

**MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER MATA
PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK PESERTA
DIDIK KELAS X MULTIMEDIA SMK NEGERI 1 GODEAN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Disusun Oleh :

DITA HALIMATUZZAKIYA SUDIRATNA

NIM. 14520241032

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2018

**MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER MATA
PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK SISWA
KELAS X MULTIMEDIA SMK NEGERI 1 GODEAN**

Oleh :

Dita Halimatuzzakiya Sudiratna
NIM 14520241032

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) membuat media pembelajaran perakitan komputer mata pelajaran komputer dan jaringan dasar untuk siswa kelas X jurusan Multimedia SMK Negeri 1 Godean. (2) mengetahui kelayakan media pembelajaran media pembelajaran komputer dan jaringan dasar standar kompetensi perakitan komputer.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *Multimedia Development Life Cyrcle* (MDLC) oleh Luther, dengan tahapan pertama yaitu konsep (*concept*), perancangan (*design*), pengumpulan bahan materi (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*), distribusi (*distribution*). Media pembelajaran diuji oleh 2 ahli materi, 2 ahli media dan seluruh siswa kelas X Multimedia SMK N 1 Godean. Instrumen Penelitian menggunakan metode angket. Sumber data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif yang kemudian dianalisis menggunakan teknik deskriptif melalui teknik persentase.

Hasil penelitian yang dilakukan diketahui bahwa : (1) menghasilkan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash* yang berisikan materi perakitan komputer, latihan soal dan simulasi. (2) uji kelayakan media pembelajaran oleh ahli materi mendapatkan hasil 84,29 % termasuk dalam kategori Layak, pengujian oleh ahli media mendapatkan hasil 90,00 % termasuk dalam kategori Sangat Layak, pengujian oleh siswa/responden memperoleh hasil 81,55% termasuk dalam kategori Layak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Perakitan Komputer layak digunakan sebagai media pendukung dalam proses pembelajaran.

Kata kunci : media pembelajaran, perakitan komputer, multimedia

**LEARNING MEDIA COMPUTER ASSEMBLY SUBJECTS THE BASIC
COMPUTER AND NETWORK FOR STUDENTS OF CLASS X**
MULTIMEDIA SMK NEGERI 1 GODEAN

Written by :

*Dita Halimatuzzakiya Sudiratna
14520241032*

ABSTRACT

This research aims to: (1) create a media learning computer Assembly subjects the basic computer and network for the students classes X Multimedia majors SMK Negeri 1 Godean. (2) find out the feasibility of the learning media media learning computer and network standard basic competence of the Assembly of the computer.

The research is using Research and Development (R&D) with the model of the development of Multimedia Development Life Cyrcle (MDLC) by Luther, with the first stage of the concept , design , material collecting, assembly, testing, distribution. Learning media was tested by 2 material experts, 2 media experts and all students of class X Multimedia SMK N 1 Godean. Research Instrument uses questionnaire method. Sources of data collected in the form of quantitative data were then analyzed using descriptive techniques through percentage techniques.

The results are (1) produce Adobe Flash-based learning media that contains computer assembly material, practice questions and simulations. (2) the feasibility test of learning media by material experts get 84.29%. categories include decent, testing by media expert get the 90.00% including the very decent category, the testing by students/respondents obtain 81.55% including category decent. Thus it can be concluded that the media learning Computer Assembly decent used as supporters in the learning process.

Keywords: learning media, multimedia, computer assembly

SURAT PERNYATAAN

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dita Halimatuzzakiya Sudiratna

NIM : 14520241032

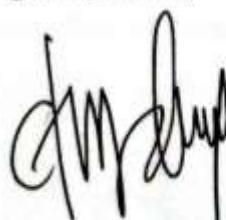
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Media Pembelajaran Perakitan Komputer Mata Pelajaran
Komputer dan Jaringan Dasar untuk Peserta Didik Kelas X
Multimedia SMK Negeri 1 Godean

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 21 September 2018

Yang menyatakan,



Dita Halimatuzzakiya Sudiratna

NIM 14520241032

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi

**MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER MATA
PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK SISWA
KELAS X MULTIMEDIA SMK NEGERI 1 GODEAN**

Disusun oleh:

Dita Halimatuzzakiya Sudiratna

NIM 14520241032

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 21 September 2018

Mengetahui,

Kaprodi Pend. Teknik Informatika

Disetujui,

Dosen Pembimbing,

Handaru Jati, ST., M.M, M.T, Ph.D.

NIP. 19740511 199903 1 002

Dr. Priyanto, M.Kom.

NIP. 19620625 198503 1 002

LEMBAR PENGESAHAN
LEMBAR PENGESAHAN
Tugas Akhir Skripsi

**MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER MATA
PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK PESERTA
DIDIK KELAS X MULTIMEDIA SMK NEGERI 1 GODEAN**

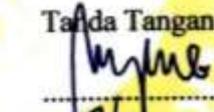
Disusun oleh:

Dita Halimatuzzakiya Sudiratna

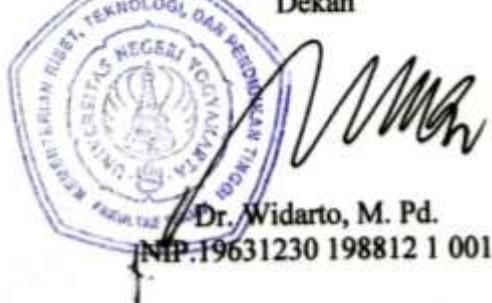
NIM 14520241032

telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 5 November 2018

TIM PENGUJI

Nama Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Priyanto, M. Kom. Ketua Penguji/Pembimbing		<u>23/11/2018</u>
Handaru Jati ST., M. M., M. T., Ph. D. Sekretaris		<u>23/11/2018</u>
Nurkhamid S. Si., M. Kom., Ph. D. Penguji		<u>23/11/2018</u>

Yogyakarta, 26. November 2018
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan



Dr. Widarto, M. Pd.

NIP.19631230 198812 1 001

HALAMAN MOTO

Hidup Berawal Dari Mimpi

(Bondan Prakoso)

Menuntut ilmu itu adalah taqwa, menyampaikannya adalah ibadah, mengulang-ulangnya adalah dzikir dan mencarinya adalah jihad.

(Imam Al-Ghazali)

Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan, Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusian) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah kamu berharap.

(QS. Al-Insyirah: 6-8)

Barangsiapa melepaskan kesusahan seorang mukmin dari kesusahan dunia maka Allah akan melepaskan kesusahannya pada hari kiamat.

(HR.Muslim)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah atas segala karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini. Karya ini penulis persembahkan untuk :

- Kedua Orang Tua saya, Ibu Nurlaela Rakhmawati, S.Si.T dan Bapak Budi Riyanto, yang tidak pernah berhenti menyebut nama saya di dalam doa-doanya dan selalu mencerahkan segala hal dan perhatiannya dalam keadaan apapun.
- Adik-adikku tersayang, Dias Safinatunnajah Fajri dan Dira Amira Rohadatul'Aisy, yang selalu membantu, mendukung dan menghibur dalam setiap keadaan.
- Keluarga besar Kodir, yang selalu memberi dukungan motivasi serta Doa.
- Sahabat-sahabat tersayang Asriyah Fetriani, Claudya Oktaviani SP , Dena Nuki Hastuti, Kinanti Padmi Pratiwi, Setyorini yang selalu membantu dan saling mendukung.
- Sahabat-sahabat seperjuangan Afri Karikawati Fajarini, Jumiyati, Retno Widya Kumala yang senantiasa saling mendukung dan membantu.
- Teman seperjuangan PH HIMANIKA FT UNY 2016 yang selalu memberi semangat dan dukungan.
- Ryu Jun Yeol dan Song Mino yang selalu membuat tertawa dan semangat di saat depresi menghampiri.
- Teman-teman kelas PTI E 2014.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Media Pembelajaran Perakitan Komputer Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar untuk Peserta Didik Kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Godean” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Priyanto,M.Kom., selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Tim pengaji, selaku Ketua Pengaji, Sekretaris, dan Pengaji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Bapak Fatchul Arifin, M.T. selaku ketua jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama penyusunan pra proposal sampai selesaiya Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Bapak Dr.Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Ibu Sumiana,S.Kom. selaku Guru Multimedia di SMK Negeri 1 Godean yang telah membantu dalam memvalidasi media dan materi serta memberikan informasi dan ijin untuk pengambilan data.

6. Siswa kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Godean yang telah berkerjasama dan mendukung dalam penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan hingga terselesaiannya Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala abntuan yang telah diberikan semua pihak diatas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan oleh Allah SWT. Demikian Tugas Akhir Skripsi ini penulis susun, besar harapan Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca atau pihak laian yang membutuhkan.

Yogyakarta. 21 September 2018

Penulis,

Dita Halimatuzzakiya Sudiratna

NIM 14520241032

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
HALAMAN MOTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	2
A. Latar Belakang Masalah.....	2
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori	9
B. Penelitian yang Relevan.....	29
C. Kerangka Pikir	32
D. Pertanyaan Penelitian	34
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
A. Model Pengembangan	35
B. Prosedur Pengembangan.....	36
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	39
D. Subjek Penelitian	39
E. Teknik Pengumpulan Data.....	39
F. Instrumen Pengumpulan Data	40
G. Teknik Analisis Data	42

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	44
A. Hasil Penelitian.....	44
B. Pembahasan	62
C. Keterbatasan Produk	65
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	66
A. Simpulan.....	66
B. Pengembangan produk lebih lanjut	67
C. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Proses Metode Scientifik-Eksperimen Ilmiah.....	26
Gambar 2.Kerangka Pikir.....	34
Gambar 3. Model Pengembangan Multimedia Luther.....	35
Gambar 4. Flowchart.....	46
Gambar 5. Halaman Intro.....	51
Gambar 6. Halaman Utama.....	51
Gambar 7. Halaman Kompetensi	52
Gambar 8.Halaman Materi.....	53
Gambar 9. Halaman Sub-menu BIOS	53
Gambar 10. Halaman Sub-menu Motherboard	53
Gambar 11. Halaman Menu Simulasi	54
Gambar 12. Halaman Soal Latihan	55
Gambar 13. Halaman sub-menu Soal Isian.....	55
Gambar 14. Halaman sub-menu Soal menjodohkan port dan komponen komputer	55
Gambar 15. Halaman Profil	56
Gambar 16. Grafik Tingkat Kelayakan Materi oleh Ahli Materi.....	58
Gambar 17. Grafik Tingkat Kelayakan Media oleh Ahli Media	59
Gambar 18. Grafik Tingkat Kelayakan Media oleh Ahli Media	62

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kompetensi Dasar & Indikator Pencapaian Kompetensi.....	27
Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Kelayakan untuk Ahli Materi.....	41
Tabel 3.Kisi-kisi Instrumen Kelayakan untuk Ahli Media	42
Tabel 4.Kisi-kisi Instrumen Kelayakan untuk Siswa.....	42
Tabel 5.Kategori Hasil Pengolahan Data	43
Tabel 6. Analisis Materi.....	45
Tabel 7. <i>Storyboard</i>	47
Tabel 8. Data Hasil Uji Alpha Ahli Materi	57
Tabel 9. Data Hasil Uji Alpha Ahli Media	59
Tabel 10. Data Hasil Uji Beta oleh Siswa.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.Surat Keputusan Dekan	71
Lampiran 2. Surat Permohonan Penelitian.....	73
Lampiran 3. Surat Rekomendasi Penelitian Badan Kesbangpol DIY	74
Lampiran 4. Surat Rekomendasi Penelitian Dinas Dikpora DIY	75
Lampiran 5. Surat Keterangan Penelitian Sekolah	76
Lampiran 6. Surat Pernyataan Validasi Instrumen	77
Lampiran 7.Hasil Validasi Instrumen	78
Lampiran 8.Angket pengujian Ahli Materi 1	79
Lampiran 9.Angket pengujian Ahli Materi 2.....	82
Lampiran 10.Surat Pernyataan Validasi Materi 1	85
Lampiran 11. Surat Pernyataan Validasi Materi 2	86
Lampiran 12. Angket Pengujian Media 1	87
Lampiran 13. Angket Pengujian Ahli Media 2	91
Lampiran 14. Surat Pernyataan Validasi Media 1	94
Lampiran 15. Surat Pernyataan Validasi Media 2	95
Lampiran 16. Presensi Kehadiran Siswa.....	96
Lampiran 17. Angket Pengujian Media Siswa.....	98
Lampiran 18. Hasil Uji Kelayakan Media Siswa.....	100
Lampiran 19. Hasil Uji Kelayakan Materi Media Pembelajaran	101
Lampiran 20. Hasil Uji Kelayakan Media Pembelajaran.....	102
Lampiran 21. Dokumentasi Penelitian	103

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sekolah menengah kejuruan adalah sekolah menengah yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan dengan mengutamakan penyiapan siswa memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional (Kepmendikbud No 323/U/1997). Pendidikan menengah kejuruan mempunyai posisi strategis dalam susunan sistem pendidikan nasional, khususnya dalam pengembangan sumberdaya manusia pada bidang kejuruan. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) mempunyai tujuan untuk memberi pengetahuan dan keterampilan siswa guna mempersiapkan mereka sebagai tenaga kerja yang terampil, terdidik, profesional serta dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Kemajuan teknologi sangat berpengaruh besar terhadap perkembangan proses pembelajaran. Proses pembelajaran merupakan suatu proses interaksi komunikasi antara sumber belajar, guru dan siswa. Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan semestinya memberikan inovasi dan kemudahan agar tercipta keefektifan, serta efisiensi terhadap proses pembelajaran. Keberhasilan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh komponen belajar yang saling berinteraksi satu sama lain, diantaranya penggunaan media sebagai perantara dalam pembelajaran yaitu dalam proses penyampaian sumber belajar dari guru kepada peserta didik. Media atau alat-alat yang digunakan sebagai perantara dalam memudahkan penyampaian informasi disebut media pembelajaran.

Keberlangsungan proses pembelajaran yang baik dapat tercapai dengan sebuah integritas atau satu kesatuan yang utuh antara guru, peserta didik dan komponen pendidikan lainnya. Salah satu indikator keberhasilan dari proses pembelajaran adalah dapat mengubah sikap dan perilaku siswa ke arah hal yang lebih baik. Menurut Sugihartono (2007:74) mendefinisikan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Pada dasarnya belajar merupakan proses interaksi terhadap situasi yang ada di sekitar siswa yang diarahkan kepada pencapaian tujuan yang diciptakan oleh guru. Oleh karena itu, kematangan dan ketepatan pembelajaran yang diupayakan akan menunjang keberhasilan terlaksananya pendidikan di Indonesia.

Saat ini sebagian besar pembelajaran di sekolah masih mengandalkan metode pengajaran konvensional (berpusat pada guru), begitu juga dengan pembelajaran yang dilaksanakan di SMK Negeri 1 Godean. Berbagai pertimbangan dikarenakan masih terbatasnya media yang digunakan dalam menunjang proses pembelajaran komputer dan jaringan dasar terutama di SMK Negeri 1 Godean Jurusan multimedia, mendorong para pengembang media pembelajaran menciptakan media yang mampu menarik perhatian dan motivasi belajar siswa yang dapat digunakan baik itu saat pembelajaran di dalam kelas maupun belajar secara mandiri. Media pembelajaran adalah alat komunikasi yang digunakan untuk membawa suatu informasi (bahan ajar) dari suatu

sumber kepada penerima (siswa) yang akan membantu jalannya proses belajar-mengajar.

Observasi yang dilaksanakan selama 2 bulan dalam kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMK Negeri 1 Godean tahun 2017, menemukan permasalahan dalam kegiatan belajar mengajar khususnya dalam mata pelajaran komputer dan jaringan dasar terutama pada kompetensi dasar perakitan komputer, antara lain : kegiatan belajar mengajar masih menggunakan cara konvensional pendidik masih sebagai pusat pembelajaran dan siswa menjadi penerima informasi pasif, belum adanya sumber belajar untuk siswa seperti buku pegangan untuk mata pelajaran komputer dan jaringan dasar, minimnya sarana prasarana praktik di laboratorium , seperti contoh kasus yang terjadi pada saat praktik perakitan komputer, hanya di sediakan 1 komputer untuk dirakit dan diuji, sementara ada 31 siswa di setiap kelas X Multimedia dengan kata lain pembelajaran yang terlaksana sangat tidak efektif. Maka dari itu, perlu sebuah inovasi pembelajaran berbentuk media pembelajaraan baru sebagai upaya meningkatkan mutu pembelajaran di dalam kelas.

Proses pembelajaran pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar di SMK Negeri 1 Godean cenderung satu arah dan menjadikan guru sebagai satu-satunya media dalam proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih membosankan dan tidak optimal bagi siswa dalam memahami materi ajar. Dalam kegiatan pembelajaran pemilihan media pembelajaran menjadi penting, sebab media pembelajaran merupakan salah satu komponen

pembelajaran yang sangat berpengaruh untuk proses pembelajaran di dalam kelas.

Kedudukan suatu media dalam proses pembelajaran sangat penting karena memungkinkan munculnya interaksi yang efektif antara guru dan peserta didik. Lembaga Riset dan Penerbitan Komputer, yaitu *Computer Technology Research* (CTR) (Munir : 2012) menemukan bahwa orang hanya mampu mengingat 20% dari yang di lihat dan 30% dari yang di dengar, tetapi orang dapat mengingat 50% dari yang di lihat dan di dengar, serta 80% dari yang di lihat, di dengar dan dilakukan sekaligus. Hal ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran yang baik adalah media pembelajaran yang dapat diterima langsung oleh panca indera penglihatan, pendengaran, dan peraba. Namun perlu diingat pula bahwa media pembelajaran harus sesuai dengan metode pembelajaran dan jenis pelajaran itu sendiri.

Berdasarkan uraian tersebut, diadakan penelitian dengan judul “Media Pembelajaran Perakitan Komputer Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar Untuk Siswa Kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Godean”. Penerapan media ini sebagai sebuah proses pembelajaran inovatif, yang diharapkan dapat meningkatkan proses pembelajaran di dalam kelas, sehingga bermanfaat bagi siswa maupun guru dalam tercapainya kompetensi pembelajaran. Bagi siswa dapat meningkatkan hasil belajar serta bagi guru dapat menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan media pembelajaran yang efektif bagi siswa dalam proses pembelajaran di dalam kelas dan meningkatkan mutu pembelajaran di dalam kelas.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang permasalahan yang muncul dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kegiatan belajar mengajar masih menggunakan cara konvensional pendidik sebagai pusat pembelajaran dan siswa ditempatkan sebagai obyek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif
2. Belum adanya sumber belajar untuk siswa berupa modul atau buku pegangan mata pelajaran komputer dan jaringan dasar.
3. Belum adanya media pembelajaran mata pelajaran komputer dan jaringan dasar.
4. Kurangnya inovasi pembelajaran kepada siswa SMK Negeri 1 Godean dengan minimnya fasilitas sarana praktik siswa di laboratorium sekolah.
5. Belum adanya media pembelajaran perakitan komputer mata pelajaran komputer dan jaringan dasar yang sudah sesuai dengan kebutuhan siswa.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, perlu untuk menambahkan batasan-batasan masalah dalam penelitian agar penelitian lebih terarah. Berikut adalah batasan-batasan masalah dalam penelitian ini.

1. Belum adanya media pembelajaran perakitan komputer mata pelajaran komputer dan jaringan dasar.
2. Belum adanya media pembelajaran perakitan komputer mata pelajaran komputer dan jaringan dasar yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan identifikasi masalah, maka dapat dirumuskan masalah-masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah pengadaan media pembelajaran perakitan komputer pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar untuk siswa kelas X jurusan Multimedia di SMK Negeri 1 Godean?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran perakitan komputer mata pelajaran komputer dan jaringan dasar untuk siswa kelas X jurusan Multimedia di SMK Negeri 1 Godean?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan media pembelajaran perakitan komputer mata pelajaran komputer dan jaringan dasar untuk siswa kelas X jurusan Multimedia SMK Negeri 1 Godean yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Menguji tingkat kelayakan kualitas materi dan media pada media pembelajaran komputer dan jaringan dasar standar kompetensi perakitan komputer.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dalam penelitian ini terdiri dari manfaat teoritis dan manfaat praktis anatara lain sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis
 - a) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu desain media pembelajaran yang dianggap cocok pada sebuah mata pelajaran di era yang mengedepankan kemajuan teknologi saat ini.

- b) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi bagi peneliti lainnya yang ingin melakukan penelitian dalam bidang yang sama agar lebih inovatif.

2. Manfaat Praktis

- a) Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai alternatif dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar khususnya kompetensi dasar perakitan komputer. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan dalam rangka peningkatan kualitas dan fasilitas pembelajaran.

- b) Bagi Guru

Aplikasi hasil penelitian ini dapat digunakan oleh guru sebagai bahan ajar atau media dalam pembelajaran. Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan media pembelajaran efektif bagi guru mata pelajaran produktif.

- c) Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sumber belajar yang inovatif dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran berupa penerapan media pembelajaran baru, sehingga kegiatan siswa menjadi lebih aktif dan lebih paham materi pembelajaran.

- d) Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menambah pengetahuan dan pengalaman dalam penerapan teknologi informasi dan komunikasi sebagai media pembelajaran interaktif.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian media pembelajaran

Media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata "medium" yang secara harfiah berarti "perantara" yaitu perantara sumber pesan (*a source*) dengan penerima pesan (*a receiver*). Pengertian umumnya adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi. Batasan mengenai pengertian media sangat luas, namun kita membatasi pada media pendidikan saja yakni media yang digunakan sebagai alat dan bahan kegiatan pembelajaran.

Menurut Schram (Sumiharsono R, 2018) media merupakan teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran, media adalah perluasan dari guru. Sedangkan Rusli (2017: 40-41) mengatakan bahwa media mencakup semua sumber yang diperlukan guna melakukan komunikasi dengan siswa/peserta didik, antara lain berupa perangkat keras, seperti komputer, televisi, proyektor, dan perangkat lunak yang digunakan pada perangkat keras tersebut. Dari pengertian diatas, maka guru, buku teks dan lingkungan dimana terjadinya proses belajar dapat dikatakan sebagai media.

Media pendidikan sering juga disebut sebagai alat-alat belajar atau mengajar, serta merupakan salah satu metode yang sesuai untuk bahan pelajaran tertentu dapat lebih efektif jika diserta dengan media pendidikan yang tepat pula.

Pada dasarnya sesuai dengan perkembangan siswa, pengajaran lebih mengutamakan sifat kongkrit, sehingga alat mengajar pun dimulai pemilihannya dari sifat itu.

Dalam proses komunikasi, media hanyalah satu dari tiga komponen yang harus ada, yaitu sumber informasi, penerima informasi dan media. Jika satu saja dari tiga komponen ini tidak ada maka proses komunikasi tidak mungkin terjadi, karena itu media mempunyai makna jika kedua komponen yang lain ada.

Media pembelajaran adalah bahan, alat, atau teknik yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan maksud agar proses interaksi komunikasi pembelajaran antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna. Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses pembelajaran, sehingga dapat merangsang siswa untuk meningkatkan minat dan motivasi belajarnya.

b. Klasifikasi Media pembelajaran

Media pembelajaran sebagai sumber belajar merupakan salah satu komponen dasar dalam pembelajaran. Media atau bahan adalah perangkat lunak (software) berisi pesan atau informasi pembelajaran yang biasanya disajikan dengan mempergunakan peralatan atau perangkat keras (hardware). Ada beberapa cara yang dapat digunakan dalam pengklasifikasian media. Salah satu cara diantaranya ialah dengan menekankan pada teknik yang dipergunakan dalam pembuatan media tersebut. Arsyad (2009: 29-33) mengklasifikasikan media pembelajaran menjadi empat kelompok:

1) Teknologi cetak

Teknologi cetak merupakan media pembelajaran yang melalui proses percetakan mekanis atau fotografis. Media yang dihasilkan dari teknologi cetak meliputi teks, grafik, foto dan sebagainya.

2) Teknologi audio-visual

Teknologi audio-visual merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik. Contoh perangkat keras audio-visual seperti mesin proyektor film, tape recorder, dan proyektor visual yang lebar.

3) Teknologi berbasis komputer

Teknologi berbasis komputer merupakan cara penyampaian materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikro-prosesor. Berdasarkan cara penyajian dan tujuan yang ingin dicapai, media ini disajikan dalam format tutorial, drills and practice, permainan dan simulasi, serta basis data.

4) Teknologi gabungan

Teknologi gabungan merupakan cara menghasilkan dan menyampaikan materi dengan menggabungkan pemakaian beberapa jenis media yang dikendalikan oleh komputer.

Selain itu menurut Wina Sanjaya (2016: 172-173), media pembelajaran dibagi menjadi tiga macam tergantung dari sudut mana melihatnya, yaitu Dilihat dari sifatnya, kemampuan jangkauannya, serta cara atau teknik pemakaiannya.

Dilihat dari sifatnya media dibagi menjadi 3 macam yaitu, (1) Media auditif, yaitu media yang hanya bisa didengar atau media yang hanya mempunyai unsur

suara, seperti media radio, rekaman suara, *cassette recorder*, dan piringan hitam.

(2) Media visual adalah media yang hanya mampu dilihat dan tidak memiliki unsur suara, seperti *film slide*, foto, transparansi, lukisan, gambar, dan berbagai bentuk bahan yang dicetak. (3) Media audio-visual adalah media yang selain memiliki unsur suara juga memiliki unsur gambar yang bisa dilihat, seperti rekaman video, berbagai ukuran film, slide suara.

Dilihat dari kemampuan jangkauannya, media dibagi kedalam : (1) Media yang memiliki daya liput luas dan serenta, seperti radio dan televisi. Penggunaan media ini tidak terbatas oleh tempat, waktu, dan ruang, serta dapat menjangkau jumlah anak didik yang banyak dalam waktu yang sama. (2) Media yang mempunyai daya liput yang terbatas oleh ruang dan tempat. Media ini dalam penggunaannya membutuhkan ruang dan tempat yang khusus dalam menggunakannya, seperti film, *sound slide*, film rangkai, yang harus menggunakan tempat yang tertutup dan gelap.

Media Dilihat dari cara atau teknik pemakaianya adalah, (1) Media yang diproyeksikan, seperti *film slide*, *film strip*, dan transparansi. Jenis media tersebut membutuhkan alat proyeksi khusus dalam menggunakannya, seperti *film projector* untuk memproyeksikan film, *slide projector* untuk memproyeksikan film *slide*, *overhead projector* (OHP) untuk memproyeksikan transparansi. (2) Media yang tidak diproyeksikan, yaitu jenis media yang tidak membutuhkan alat proyeksi khusus dalam operasionalnya, seperti gambar, foto, lukisan, dan radio.

Motivasi belajar dan fokus perhatian siswa salah satunya dipengaruhi oleh beberapa media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Penggunaan media pembelajaran yang paling berpengaruh terhadap motivasi belajar fokus perhatian dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi adalah dilihat dari kemampuan media pembelajaran dalam mentransfer materi-materi pembelajaran. Dengan begitu, media pembelajaran yang diupayakan akan memudahkan siswa dalam belajar, menumbuhkan minat belajar dan meningkatkan daya pemahaman siswa.

c. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Angkowo (2007:27) salah satu fungsi media pembelajaran adalah sebagai alat bantu pembelajaran, yang ikut mempengaruhi situasi, kondisi dan lingkungan belajar dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang telah diciptakan dan didesain oleh guru. Menurut Gde (2017:19) penggunaan multimedia dalam pembelajaran dimana pemanfaatan multimedia akan optimal hanya jika peserta belajar paham menggunakan. Hamalik dalam Arsyad (2009), pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi.

Rayandra dalam Saifuddin (2014) mengemukakan fungsi-fungsi media pembelajaran, (1) Media sebagai sumber belajar merupakan suatu komponen sistem pembelajaran yang meliputi pesan, orang, bahan, alat teknik, dan lingkungan yang dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. (2) Fungsi manipulatif yaitu kemampuan media dalam menampilkan kembali suatu benda/peristiwa dengan berbagai cara, sesuai dengan kondisi, situasi, tujuan dan sasarannya. (3) Fungsi Fiksatif adalah fungsi yang berkenaan dengan kemampuan suatu media untuk menangkap, menyimpan, menampilkan kembali suatu objek atau kejadian yang sudah lama terjadi. (4) Fungsi Atensi yaitu media pembelajaran dapat mengambil perhatian peserta didik terhadap materi yang dibahas. (5) Fungsi Afektif yaitu media pembelajaran dapat menggugah perasaan, emosi dan tingkat penerimaan atau penolakan peserta didik terhadap sesuatu sehingga menimbulkan sikap dan minat peserta didik terhadap materi pembelajaran.

Sedangkan untuk manfaat media pembelajaran dalam proses belajar mengajar secara umum menurut Sumiharsono (2017: 11) adalah : (1) Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistik. (2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra. (3) Menimbulkan gairah belajar, interaksi langsung antara murid dengan sumber belajar. (4) Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, dan kinetiknya. (5) Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.

Berdasarkan pengertian yang telah dikemukakan oleh para ahli di atas, maka dapat disimpulkan mengenai fungsi dan manfaat media dalam pembelajaran adalah dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi, dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian siswa, dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu, pembelajaran lebih menarik, siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, metode mengajar lebih bervariasi sehingga tidak membuat siswa bosan.

d. Prinsip Pemilihan Media Pembelajaran

Prinsip yang harus diperhatikan dalam penggunaan media pada setiap kegiatan belajar mengajar adalah media digunakan dan diarahkan untuk mempermudah siswa belajar dalam upaya memahami materi pelajaran. Penggunaan media harus dipandang dari sudut kepentingan guru supaya pembelajaran lebih menarik.

Anwar (2018:122) memaparkan beberapa prinsip pemilihan media yaitu, (1) Media yang dipilih hendaknya selalu menunjang tercapainya tujuan pengajaran. (2) Media yang dipilih hendaknya selalu disesuaikan dengan kemampuan dan daya nalar siswa. (3) Media yang digunakan hendaknya bisa digunakan sesuai fungsinya. (4) Media yang dipilih hendaknya memang tersedia, artinya alat/bahannya memang tersedia, baik dilihat dari waktu untuk mempersiapkan maupun untuk menggunakannya.

Selain itu menurut Nana Sudjana dalam Saifuddin (2018) pemilihan media hendaknya memperhatikan prinsip berikut, (1) Menentukan jenis media dengan tepat, media manakah yang sesuai dengan tujuan dan bahan pengajaran yang akan diajarkan. (2) Menetapkan atau memperhitungkan subjek dengan tepat,

perlu diperhitungkan apakah penggunaan media itu sesuai dengan tingkat kemaangan atau kemampuan anak didik. (3) Menyajikan media dengan tepat, teknik dan metode penggunaan media dalam pengajaran haruslah disesuaikan dengan tujuan, bahan metode, waktu, dan sarana yang ada. (4) Menenmpatkan atau memperlihatkan media pada waktu, tempat, dan waktu situasi yang tepat.

Ada juga beberapa kriteria yang perlu diperhatikan dalam memilih media, seperti yang dikemukakan oleh Rumampuk dalam Sumiharsono (2018) ialah, (1) harus diketahui dengan jelas media itu dipilih untuk tujuan apa, (2) pemilihan media secara objektif, bukan semata-mata didasarkan atas kesenangan guru atau sekedar sebagai selingan atau hiburan. Pemilihan media itu benar-benar didasarkan atas pertimbangan untuk meningkatkan efektivitas belajar siswa, (3) tidak satu pun media dipakai untuk mencapai semua tujuan, Setiap media memiliki kelebihan dan kelemahan. Untuk menggunakan media dalam kegiatan belajar mengajar hendaknya dipilih secara tepat dengan melihat kelebihan media untuk mencapai tujuan pengajaran tertentu, (4) pemilihan media hendaknya disesuaikan dengan metode mengajar dan materi pengajaran, mengingat media merupakan bagian yang integral dalam proses belajar mengajar, (5) untuk dapat memilih media dengan tepat, guru hendaknya mengenal ciri-ciri dari masing-masing media, dan (6) pemilihan media hendaknya disesuaikan dengan kondisi fisik lingkungan.

Berdasarkan uraian mengenai prinsip pemilihan media pembelajaran di atas dapat disimpulkan bahwa sebelum memilih media pembelajaran harus berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu, seperti kesesuaian media

yang akan diadakan dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran, kesesuaian materi pelajaran, kondisi dan kebutuhan siswa saat proses pembelajaran, kemampuan dari guru dan siswa dalam menggunakannya, serta dampak kemajuan dari berlangsungnya proses pembelajaran.

2. Multimedia Pembelajaran

a. Multimedia

Multimedia secara etimologis berasal dari kata multi (Bahasa Latin, nouns) yang berarti banyak, bermacam-macam, dan medium (Bahasa Latin) yang berarti sesuatu yang dipakai untuk menyampaikan atau membawa sesuatu. Sutopo (2012: 102) mengartikan bahwa multimedia sebagai kombinasi dari macam-macam objek multimedia, yaitu teks, image, animasi, audio, video dan link interaktif untuk menyajikan informasi. Dan Heinich dkk dalam Saifuddin (2014) mengemukakan bahwa multimedia merupakan penggabungan atau peng-integrasian dua atau lebih format media yang terpadu seperti teks, grafik, animasi dan video untuk membentuk aturan informasi ke dalam sistem komputer.

Multimedia sebagai perpaduan antara berbagai media (format file) yang berupa teks, gambar (vector atau bitmap), grafik, sound, animasi, dan video yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana dalam melakukan simulasi untuk melatih ketrampilan dan kompetensi tertentu (Sanjaya, 2008: 218). Dan Winarno (2009: 6) juga berpendapat bahwa multimedia adalah suatu gabungan beberapa media untuk menyampaikan informasi yang berupa teks, grafis, animasi, movie, video, dan audio serta cara penyampaian interaktif yang dapat membuat suatu pengalaman belajar bagi siswa seperti dalam kehidupan nyata di sekitarnya.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa multimedia adalah perpaduan antara teks, gambar, suara, dan animasi yang dirancang dengan bantuan komputer dan dapat digunakan sebagai sarana untuk menyampaikan pesan atau informasi tertentu kepada orang lain.

b. Objek Multimedia

Multimedia terdiri dari beberapa objek di dalamnya. Sutopo (2012: 107-110) mengemukakan objek-objek yang terdapat di dalam multimedia yaitu, (1) Teks, Teks adalah simbol berupa medium visual yang digunakan untuk menjelaskan bahasa lisan. Teks memiliki berbagai macam jenis bentuk atau tipe, ukuran, dan warna. Satuan dari ukuran suatu teks terdiri dari length dan size. Length menyatakan banyaknya teks dalam sebuah kata atau halaman. Size menyatakan ukuran besar kecilnya suatu huruf. (2) Grafik, Grafik adalah suatu medium berbasis visual. Grafik terdiri dari gambar diam dan gambar bergerak. Contoh dari gambar diam yaitu foto, gambar digital, lukisan, dan poster. Gambar diam biasa diukur berdasarkan size (sering disebut juga canvas size) dan resolusi. Contoh dari gambar bergerak adalah animasi, video dan film. Selain bisa diukur dengan menggunakan size dan resolusi, gambar bergerak juga memiliki durasi. (3) Audio, Audio atau medium berbasis suara adalah segala sesuatu yang bisa didengar dengan menggunakan indera pendengaran. Contoh: narasi, lagu, sound effect, dan back sound. (4) Animasi, Animasi berarti gerakan image atau video, seperti gerakan orang yang sedang melakukan suatu kegiatan, dan lain-lain. (5) Interaktivitas, Interaktivitas adalah rancangan dibalik suatu program multimedia. Interaktivitas mengizinkan seseorang untuk mengakses

berbagai macam bentuk media atau jalur di dalam suatu program multimedia sehingga program tersebut dapat lebih berarti dan lebih memberikan kepuasan bagi pengguna. Interaktivitas dapat disebut juga sebagai interface design atau human factor design. Interaktivitas dibagi menjadi dua macam, yakni struktur linear dan struktur nonlinear. Struktur linear menyediakan satu pilihan situasi saja kepada pengguna sedangkan struktur nonlinear terdiri dari berbagai macam pilihan kepada pengguna.

c. Multimedia Pembelajaran

Seperti yang telah dipaparkan sebelumnya bahwa multimedia merupakan media yang meggabungkan atau memadukan dua unsur atau lebih objek yang terdiri dari teks, grafis, gambar, foto, audio, video, dan animasi secara terintegrasi.

Pembelajaran diartikan sebagai proses penciptaan lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Dalam pembelajaran yang utama adalah bagaimana siswa belajar. Belajar dalam pengertian aktivitas mental siswa dalam berinteraksi dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan perilaku yang bersifat konstan. Berdasarkan kedua pengertian tersebut, maka secara sederhana multimedia pembelajaran dapat diartikan dengan pemanfaatan multimedia untuk membantu menciptakan suatu proses pembelajaran.

Multimedia pembelajaran cenderung dikaitkan kepada pembelajaran dengan bantuan komputer. Pembelajaran berbantuan komputer tepat sebagai media pembelajaran yang bisa di gunakan secara mandiri oleh siswa, tapi masih memerlukan kehadiran guru. Menurut pendapat Rusman (2017 : 233) bahwa

penggunaan komputer dalam pembelajaran memungkinkan berlangsungnya proses pembelajaran secara individual (individual learning) dengan menumbuhkan kemandirian dalam proses belajarnya sehingga siswa akan mengalami proses yang jauh lebih bermakna dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

3. Kriteria Penilaian Kelayakan Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah suatu alat yang digunakan dalam proses pembelajaran. Namun, tidak semua media pembelajaran dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran harus dapat menyampaikan informasi secara tepat sehingga tujuan dari proses pembelajaran dapat tercapai. Kriteria penilaian kualitas media pembelajaran digunakan sebagai acuan untuk mengidentifikasi masalah masalah yang ada pada media sebelum media pembelajaran dipublikasikan.

Menurut Walker dan Hess dalam Arsyad (2009: 219-220), kriteria dalam mereview perangkat lunak media pembelajaran berdasarkan kualitas adalah (1) kualitas isi dan tujuan, (2) kualitas instruksional, dan (3) kualitas teknis. Kualitas isi dan tujuan, memiliki beberapa aspek yang meliputi: (1) ketepatan, (2) kepentingan, (3) kelengkapan, (4) keseimbangan, (5) minat atau perhatian, (5) keadilan, dan (6) kesesuaian dengan situasi siswa. Ketepatan, berarti media pembelajaran yang di buat sesuai dengan KI dan KD materi pembelajaran. Kepentingan, berarti media pembelajaran sesuai dengan kepentingan yang dibutuhkan oleh peserta didik. Kelengkapan, media pembelajaran dpat mencakup seluruh materi pembelajaran dalam KI dan KD yang digunakan.

Keseimbangan, media pembelajaran seimbang antara materi, praktik, dan soal-soal latihan untuk pembelajaran. Minat atau perhatian, berarti media pembelajaran dapat menarik minat peserta didik untuk mempelajarinya. Kesesuaian, berarti media pembelajaran sesuai dengan standar sekolah menengah atas.

Kualitas instruksional, yang meliputi: (1) memberikan kesempatan belajar, (2) memberikan bantuan untuk belajar, (3) kualitas motivasi, (4) fleksibilitas instruksionalnya, (5) hubungan program dengan pembelajaran lainnya, (6) kualitas sosial interaksi instruksionalnya, (7) kualitas tes dan penilaian, (8) dapat memberi dampak kepada siswa, dan (9) dapat membawa dampak kepada guru dan pembelajarannya. Memberikan kesempatan belajar, berarti media pembelajaran yang dibuat dapat memberikan kesempatan peserta didik untuk belajar materi pembelajaran walaupun di luar lingkungan sekolah. Memberikan bantuan untuk belajar, berarti media pembelajaran dapat memberikan bantuan peserta didik dalam belajar dan mempermudah memahami materi pembelajaran selain di lingkungan sekolah. Kualitas memotivasi, berarti media pembelajaran dibuat mudah (fleksibel) sehingga dapat mudah dipelajari dan digunakan. Hubungan dengan program pengajaran lainnya, berarti media pembelajaran dapat menggabungkan ssatu materi dengan materi yang lain ataupun dapat menggabungkan dengan bidang yang lain. Kualitas tes dan penilainnya, berarti media pembelajaran memberikan tes dan penilaian dengan sistem yang mudah, sedang, dan juga sukar dengan adil sehingga tes yang dilakukan berkualitas.

Adapun kualitas teknis, yang meliputi: (1) keterbacaan, (2) mudah digunakan, (3) kualitas tampilan atau tayangan, (4) kualitas penanganan jawaban, (5) kualitas pengelolaan programnya, dan (6) kualitas pendokumentasiannya. Keterbacaan, berarti media pembelajaran harus menggunakan tata bahasa yang mudah dimengerti dan dibaca. Mudah digunakan, berarti media pembelajaran mudah digunakan oleh pendidikan maupun peserta didik. Kualitas tampilan/tayangan, berarti media pembelajaran menggunakan tampilan yang menarik dan sopan yang sesuai dengan kebutuhan.

Menurut Neilsen dan Quinn dalam Sutopo (2012: 136-141), terdapat tiga aspek penilaian media pembelajaran yaitu aspek desain interface, aspek desain intruksional, dan aspek konten. Aspek desain interface, yang meliputi: (1) visibility, (2) alami dan logis, (3) kontrol, (4) konsistensi, (5) mencegah kesalahan, (6) mudah dikenali, (7) fleksibel dan efisien, (8) estetis dan sederhana, (9) pesan kesalahan, dan (10) bantuan dan dokumentasi. (1) Visibility ialah, Multimedia memberikan informasi kepada pengguna apa yang sedang terjadi pada saat yang diperlukan, melalui umpan balik. (2) Alami dan logis ialah, Sesuai dengan kenyataan, informasi disajikan dalam bahasa yang alami dan logis. (3) Kontrol ialah, Kebebasan menggunakan kontrol bagi pengguna untuk keluar dari tampilan aplikasi dan membatalkan kesalahan. (4) Konsistensi ialah, Pengguna tidak perlu banyak berpikir karena beberapa hal yang tidak konsisten, serta terdapat standar yang dapat digunakan pada sistem operasi secara umum. (5) Mencegah kesalahan ialah, Desain memberikan panduan yang mengurangi kesalahan yang dilakukan oleh pengguna. (6) Mudah dikenali ialah,

Informasi mudah dimengerti dan diakses kapan pun juga. (7) Fleksibel dan efisien ialah, Multimedia memungkinkan pengguna untuk menggunakan shortcut yang tersedia. (8) Estetis dan sederhana ialah, Keseluruhan aplikasi menarik dan tidak menampilkan informasi yang tidak relevan atau jarang digunakan. (9) Pesan kesalahan ialah, Membantu pengguna mengenali, mendiagnosa dan memperbaiki kesalahan. Pesan kesalahan disajikan dalam bahasa sederhana, jelas menunjukkan masalah dan merekomendasikan solusi. (10) Bantuan dan dokumentasi ialah, Multimedia menyediakan bantuan online dan dokumentasi yang tepat sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mudah diakses

Aspek desain instruksional, yang meliputi: (1) tujuan dan sasaran, (2) konteks, (3) isi dan navigasi, (4) scaffolding, (5) pengetahuan, (6) evaluasi formatif, (7) criteria-referenced, (8) belajar mandiri, dan (9) belajar kolaboratif.

(1) Tujuan dan sasaran berarti, tujuan dan sasaran jelas, sehingga mudah dipahami oleh pengguna. (2) Konteks berarti, sesuai dengan domain pendidikan. Kegiatan dalam multimedia sesuai dengan praktek sehingga menarik bagi siswa. (3) Isi dan navigasi berarti, Informasi dalam aplikasi tidak memiliki makna ganda. Siswa dapat menemukan informasi lain yang dicari tanpa menggunakan navigasi. (4) Scaffolding berarti, Kegiatan belajar dapat dilakukan sesuai dengan tingkat pengetahuan yang dimiliki oleh siswa. (5) Pengetahuan berarti, Aplikasi mengharuskan siswa untuk mengartikulasikan pemahaman konseptual sebagai dasar untuk memberikan feedback. (6) Evaluasi formatif berarti, Aplikasi menyediakan siswa untuk memberikan feedback yang konstruktif. (7) Criteria-

referenced berarti, Aplikasi akan menghasilkan yang jelas dan terukur yang akan mendukung evaluasi berbasis kompetensi. (8) Belajar mandiri berarti, Aplikasi mendukung siswa untuk mampu belajar mandiri. (9) Belajar kolaboratif berarti, Aplikasi menyediakan kesempatan dan dukungan untuk belajar melalui interaksi dengan orang lain, seperti diskusi atau kegiatan lainnya.

Aspek Konten, yang meliputi: (1) konteks, (2) relevan, (3) issue, (4) referensi, (5) video, (6) bantuan, dan (7) presentasi. (1) Konteks ialah, Semua dokumen dan ilustrasi yang berhubungan dengan pendidikan dibuat berdasarkan dunia nyata. (2) Relevan ialah, Semua permasalahan dan tugas harus realistik dan relevan dengan tujuan pembelajaran. (3) Issue ialah, Contoh pemecahan masalah menyajikan isu yang ada dan memberikan tantangan bagi pengguna untuk memberikan alternatif pemecahan masalah. (4) Referensi. Referensi dari bahan termasuk perangkat lunak harus sesuai dengan tingkat pemahaman pengguna. (5) Video ialah, Klip video dari wawancara pengajar dan kegiatan kelas harus relevan dan dapat diakses. (6) Bantuan ialah, Bantuan konteks dapat memberikan kemudahan pengguna untuk mencari sumber yang diperlukan. (7) Presentasi ialah, Aplikasi menyajikan bahan yang bermanfaat yang menarik untuk pengembangan bagi pengajar dan kapasitas dalam mengintegrasikan dengan teknologi informasi.

Sedangkan dalam mengidentifikasi topik, menurut Sukoco dkk (2014: 7) perlu diperhatikan antara lain: menyusun daftar topik berdasarkan hasil analisis kebutuhan,membuat skala prioritas terhadap topik yang telah teridentifikasi,

menentukan dan membuat dokumentasi topik yang dipilih, dan membuat kajian topik.

Setelah media pembelajaran sudah memenuhi kriteria-kriteria dan layak digunakan, media pembelajaran tersebut diharapkan akan memenuhi aspek *usability* (kebergunaan) dalam proses pembelajaran siswa (pengguna terakhir). Menurut ISO 9241 part 11, menjelaskan bahwa *usability* menunjuk pada tingkat sebuah produk yang dapat digunakan pada pengguna tertentu untuk mencapai tujuan spesifik dengan efektif (*effectiveness*), efisien (*efficiency*) dan memuaskan (*satisfaction*) dalam sebuah konteks penggunaan.

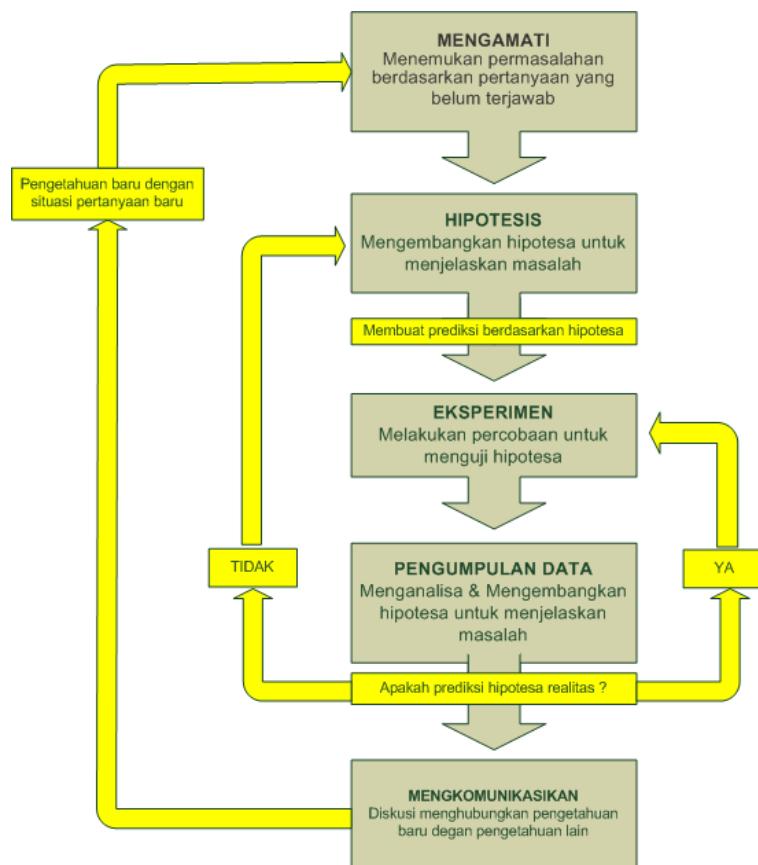
Penilaian *usability* media pembelajaran akan menggunakan paket kuesioner USE yang dikembangkan oleh Lund (2001). Paket kuesioner USE telah mencakup tiga aspek pengukuran *usability* menurut ISO 9241 part 11 yaitu efektifitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna akhir. Paket kuesioner USE terbagi menjadi 4 aspek penilaian yaitu *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction*.

4. Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar

Mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar adalah mata pelajaran baru untuk tahun pelajaran 2017/2018. Mata pelajaran ini adalah gabungan dari mata pelajaran Perakitan Komputer dan Jaringan Dasar. Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (2013: 1) perakitan komputer adalah salah satu mata pelajaran wajib dasar program keahlian Teknik Komputer dan Informatika (TKI). Mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar

disampaikan di kelas X semester 1, dimana masing-masing pertemuan 4 jam pelajaran.

Tujuan utama mata pelajaran ini yaitu memberikan bekal ketrampilan yang kuat dengan disertai landasan teori yang realistik. Pembelajaran komputer dan jaringan dasar menggunakan metode pendekatan *scientific*, dengan beberapa tahapan yaitu: mengamati, hipotesis atau menanya, mengasosiasikan atau eksperimen, mengumpulkan atau menganalisa data, dan mengkomunikasikan.



Gambar 1. Diagram Proses Metode Sientifik-Eksperimen Ilmiah

(Sumber : Perakitan Komputer untuk SMK/MAK Kelas X : 2013 : 2)

Mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar mempunyai keterkaitan dengan mata pelajaran Sistem Komputer dan Administrasi Infrastruktur Jaringan. Komputer dan Jaringan Dasar merupakan tahap awal untuk menyiapkan bagaimana seperangkat sistem komputer dapat berjalan. Sementara itu agar dapat mengoperasikan perangkat lunak dan mengelola pemakaian sumber daya komputer diuraikan dalam mata pelajaran sistem operasi.

Tabel 1. Kompetensi Dasar & Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Menerapkan perakitan komputer	3.1.1.1 Menjelaskan bagian-bagian perangkat keras komputer 3.1.1.2 Menentukan spesifikasi komputer sesuai dengan kebutuhan pekerjaan 3.1.1.3 Menentukan langkah-langkah perakitan komputer sesuai standar industri

Tujuan Pembelajaran:

1. Setelah mempelajari bagian-bagian perangkat keras komputer, siswa kelas X Multimedia dapat menjelaskan 10 perangkat keras komputer beserta fungsinya.
2. Setelah mengamati PC, siswa kelas X Multimedia dapat menentukan spesifikasi komputer sesuai dengan kebutuhan.
3. Setelah menyimak penjelasan guru, siswa kelas X Multimedia dapat menentukan langkah-langkah merakit komputer sesuai dengan standar industri.

5. Model Pengembangan

Dalam mengembangkan sebuah media pembelajaran dibutuhkan salah satu model pengembangan media pembelajaran tertentu untuk dapat menghasilkan media yang baik yaitu media yang harus benar-benar membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran. Ada beberapa model pengembangan media pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai acuan.

Model pengembangan ASSURE (Susilana dan Riyana : 2008:81-83), ASSURE adalah singkatan dari Analyze learner characteristics, State objective, Select or modify media, Utilize, Require learner response, dan Evaluate. Model ASSURE terdiri dari 6 tahap, yaitu: (1) menganalisis karakteristik umum dan karakteristik khusus kelompok sasaran, yaitu kelompok yang akan menggunakan media pembelajaran. (2) menyatakan atau merumuskan tujuan pembelajaran. (3) memilih, memodifikasi atau merancang dan mengembangkan materi dan media yang tepat. (4) menggunakan materi dan media yang telah dibuat. (5) meminta tanggapan dari siswa. (6) mengevaluasi proses belajar.

Model pengembangan versi Luther yang dikenal dengan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) terdiri dari 6 tahap, yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution (Luther dalam Sutopo, 2012: 128), yaitu: (1) concept: mendefinisikan tujuan proyek dan menentukan jenis aplikasi multimedia yang akan dibuat. (2) design: menentukan dengan rinci apa yang akan dilakukan dalam proyek multimedia. Tahap ini meliputi pembuatan flowchart dan storyboard. (3) obtaining Content Material: pada tahap ini semua data, audio, video, dan gambar dikumpulkan dalam format

digital yang sesuai. Dalam pengembangan multimedia, materi yang diperoleh pada tahap ini akan digunakan pada tahap produksi, dimana semua scene untuk aplikasi multimedia ditetapkan. (4) assembly: tahap ini keseluruhan proyek dibangun serta dilakukan pemrograman untuk membuat aplikasi multimedia. Pada tahap ini digunakan authoring tool yang dilengkapi dengan kemampuan pemrograman dan emulator untuk pengembangan multimedia. (5) testing: selama pengujian, aplikasi dijalankan dan diperiksa untuk memastikan bahwa pengembangan multimedia yang dilakukan sesuai dengan apa yang telah direncanakan. (6) distribution: pada tahap ini aplikasi yang telah dikembangkan digandakan dan diberikan kepada pengguna. Distribusi dapat dalam berbagai bentuk, baik untuk presentasi menggunakan proyektor maupun dalam bentuk CD-ROM, perangkat mobile, dan situs web.

Model pengembangan media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6 yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengacu pada model pengembangan MDLC versi oleh Luther yaitu, (1) concept, (2) design, (3) material collecting, (4) assembly, (5) testing, dan (6) distribution.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian dengan judul “Media Pembelajaran Perakitan Komputer Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar untuk Siswa Kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Godean” merujuk pada beberapa penelitian yang relevan yaitu diantaranya sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ika Nurhayati Fitri (2017) dengan judul “Pengembangan Dan Analisis Media Pembelajaran Simulasi Merakit

Komputer Berbasis Desktop". Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Penelitian ini mendapatkan hasil (1) Media pembelajaran simulasi merakit komputer di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro berbasis *desktop* yang dibangun menggunakan aplikasi Adobe Flash CS6 dengan bahasa pemrograman *Actionscript 2.0* model pengembangan ADDIE yang terdiri dari analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. (2) Pada pengujian aspek *functionality* dengan memperoleh hasil pada kategori baik. Pada pengujian *Maintainability* menggunakan ukuran-ukuran Rikard Land dengan memenuhi aspek *correct fault*, *consistency*, dan *simplicity*, pengujian *efficiency* menunjukkan besar *memory* 40,276 KB dengan rata-rata penggunaan 16,068 KB dan *CPU usage* sebesar 6% sehingga aplikasi dapat berjalan dengan baik tanpa terjadi *memory leak*, pengujian *usability* dan materi diperoleh hasil baik/tinggi. Relevansi dengan penelitian tersebut adalah digunakannya Adobe Flash CS6 untuk pembuatan media pembelajaran merakit komputer untuk peserta didik SMK dengan metode *Research and Development* (R&D).

2. Penelitian yang dilakukan oleh Dita Nurmatalasari (2017) dengan judul "Game Edukasi Ular Tangga Pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Program Keahlian Teknik Komputer Dan Jaringan Di SMK Negeri 1 Bantul". Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) diadaptasi dari model pengembangan Alessi dan

Trollip. Prosedur pengembangan meliputi tahap perencanaan, tahap desain, dan tahap pengembangan. Dengan hasil penelitian menunjukan bahwa (1) penilaian dari ahli materi memperoleh skor rerata total 3,48 dengan kategori sangat layak. (2) penilaian dari ahli media memperoleh skor rerata total 3,12 dengan kategori sangat layak. (3) hasil uji beta memperoleh skor 3,4 dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hasil uji alfa dan uji beta yang menunjukkan bahwa produk termasuk dalam kategori sangat layak, maka game edukasi ular tangga untuk siswa kelas X TKJ di SMK Negeri 1 Bantul telah layak digunakan sebagai media penunjang proses pembelajaran. Relevansi dengan penelitian tersebut adalah dikembangnya suatu media pembelajaran perakitan komputer untuk siswa SMK dengan metode *Research and Development* (R&D).

3. Penelitian yang dilakukan oleh Said Gunawan (2016) dengan judul “Pembuatan Media Pembelajaran KKPI Interaktif Menggunakan *Adobe Flash* Dengan Pendekatan CTL (*Contextual Teaching And Learning*) Di Kelas X Multimedia SMK Muhammadiyah 2 Moyudan”. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan Luther. Model pengembangan Luther terdiri dari 6 tahap yaitu: (1) pengonsepan (*concept*), (2) perancangan (*design*), (3) pengumpulan bahan (*material collecting*), (4) pembuatan (*assembly*), (5) pengujian (*testing*), (6) pendistribusian (*distribution*). Pengujian dilakukan dengan dua tahap pengujian yaitu pengujian *alpha* dan pengujian *beta*.

Dengan hasil penelitaian menunjukan bahwa (1) menghasilkan media pembelajaran KKPI berbasis *Adobe Flash*, (2) tingkat kelayakan media pembelajaran dari ahli materi sebesar 90% dengan kategori sangat layak, ahli media sebesar 87% dengan kategori sangat layak, dan penelitian siswa terhadap media pembelajaran sebesar 86% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hasil tersebut maka media pembelajaran KKPI yang dikembangkan sangat layak digunakan sebagai referensi bahan ajar dalam proses pembelajaran. Relevansi dengan penelitian tersebut adalah digunakannya *Adobe Flash CS6* untuk pembuatan media pembelajaran dengan metode *Research and Development* (R&D) dan model pengembangan Luther.

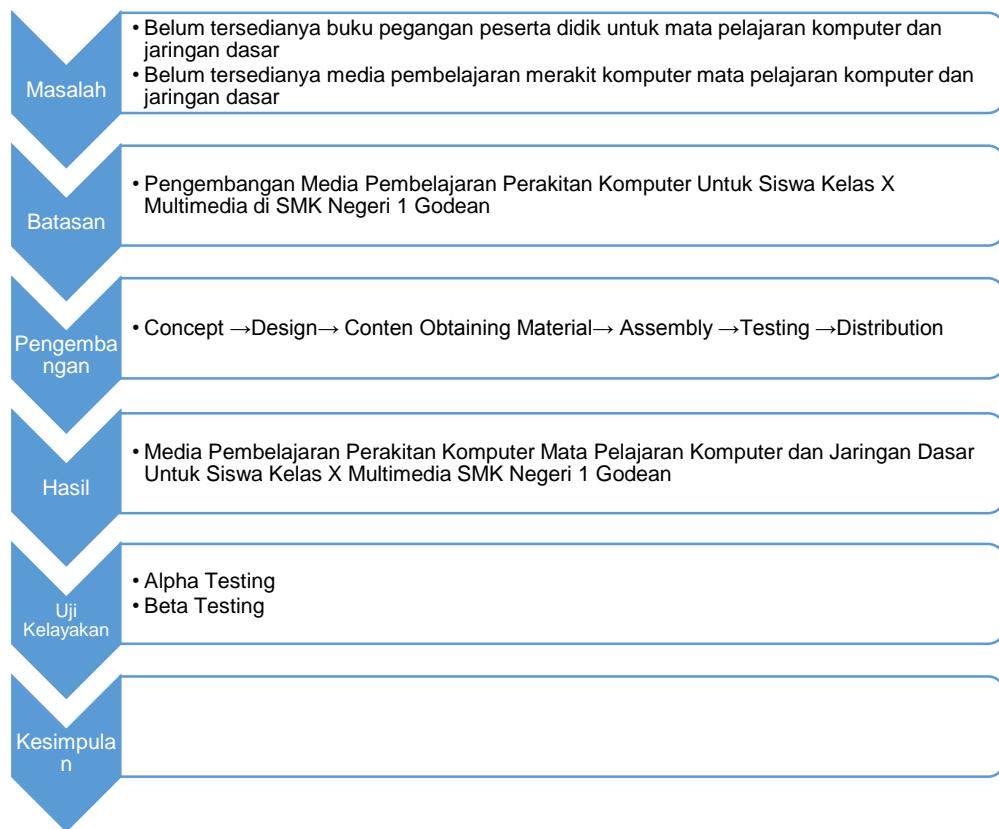
C. Kerangka Pikir

Penelitian ini didasari oleh hasil dari observasi peneliti di SMK Negeri 1 Godean, ditemukan bahwa dalam pembelajaran pada jurusan multimedia belum terdapat sebuah media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa. padahal penggunaan media pembelajaran sangat membantu pendidik maupun peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar, terlebih dengan terbatasnya sarana prasana praktik, media pembelajaran mampu menjadi sebuah inovasi pembelajaran yang kemudian dapat dilihat dan dirasakan manfaatnya oleh siswa, sehingga lebih memahami implementasi materi pembelajaran yang diperoleh di jurusan multimedia.

Media pembelajaran ini dibangun menggunakan model yang dikembangkan oleh Luther yakni model MDLC (Multimedia Development Life

Cycle) yang terdiri dari 6 tahapan yaitu concept, design, material, collecting, assembly, testing dan distribution. Proses concept meliputi penentuan tujuan media pembelajaran, penentuan konsep materi pembelajaran, dan penentuan konsep isi media pembelajaran. Tahap design meliputi perancangan materi, penyusunan alur pembelajaran yang berupa flowchart dan pembuatan storyboard. Tahap material collecting meliputi pengumpulan bahan yang diperlukan untuk media pembelajaran seperti materi pembelajaran, audio, dan gambar. Tahap assembly meliputi pembuatan semua objek dan bahan multimedia.

Produk media pembelajaran selesai dibuat dilakukan tahap testing yang terdiri dari 2 tahap yaitu tahap uji coba Alpha dan tahap uji coba Beta. Tahap uji coba Alpha dilakukan oleh ahli media dan ahli materi, jika dalam proses uji coba masih terdapat saran untuk melakukan perubahan maka media akan direvisi, apabila dari hasil uji coba media tersebut memenuhi kriteria kelayakan maka akan dilakukan uji coba Beta yang dilakukan oleh siswa sebagai pengguna media pembelajaran. Tahap terakhir adalah distribusi, pada tahap ini media pembelajaran disimpan dalam CD kemudian didistribusikan ke guru mata pelajaran komputer dan jaringan dasar di SMK Negeri 1 Godean untuk dijadikan sebagai alat bantu mengajar dalam proses pembelajaran. Diagram yang menggambarkan kerangka pikir dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2.Kerangka Pikir

D. Pertanyaan Penelitian

Penelitian dan pengembangan produk ini tidak lepas dari berbagai pertanyaan yang perlu dijelaskan, diantaranya sebagai berikut:

1. Bagaimana prosedur pengembangan media pembelajaran perakitan komputer pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar kelas X?
2. Bagaimana penilaian produk yang dikembangkan dari segi media?
3. Bagaimana penilaian produk yang dikembangkan dari segi materi?
4. Bagaimana tanggapan pengguna terhadap produk yang dikembangkan?

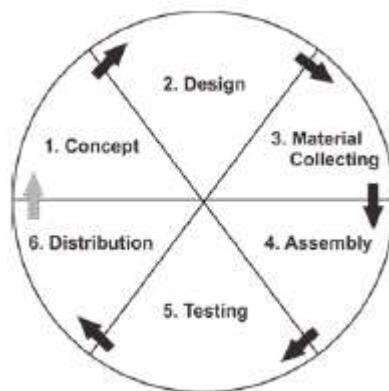
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian dapat dikatakan berhasil dan dapat dipertanggungjawabkan apabila proses penelitiannya menggunakan metode yang tepat dan dengan sistematika yang baik. Berdasarkan latar belakang dan tujuan, maka penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D).

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Luther yang terdiri dari enam tahapan yang harus dilalui untuk mengembangkan media pembelajaran yaitu, *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution.*



Gambar 3. Model Pengembangan Multimedia Luther

(Sumber : Sutopo, 2012: 128)

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan mengacu pada model pengembangan Luther dengan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) terdiri dari 6 tahap.

1. Konsep (*Concept*)

Tahap konsep merupakan tahap awal dari pengembangan multimedia interaktif. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap konsep meliputi menentukan tujuan media pembelajaran, menentukan konsep materi pembelajaran, dan menentukan konsep isi media pembelajaran. Konsep materi mengacu pada silabus Kurikulum 2013 Revisi dengan mengambil materi perakitan komputer menggunakan program *Adobe Flash CS6*.

2. Perancangan (*Design*)

Tahapan ini dimulai dengan merancang materi, membuat flowchart, dan membuat storyboard. Hal tersebut bertujuan agar pembuatan media pembelajaran lebih terarah dan tertata. Adapun tahap yang dilakukan dalam perancangan ialah, (a) Merancang materi yang akan dimasukkan dalam media pembelajaran kemudian menuliskan naskah materi. (b) Membuat flowchart untuk menggambarkan alur dari satu scene ke scene lain. (c) Membuat storyboard untuk menggambarkan deskripsi tiap scene.

3. Pengumpulan bahan materi (*material collecting*)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan ajar yang akan disajikan dalam media pembelajaran. Bahan-bahan tersebut berupa materi pembelajaran,

gambar, animasi, audio, video dan lain sebagainya untuk menunjang program multimedia tersebut.

4. Pembuatan (*assembly*)

Tahap pembuatan merupakan tahap dimana seluruh objek multimedia seperti teks, gambar, audio, video dan material lainnya yang telah dikumpulkan sebelumnya dibuat menjadi sebuah media pembelajaran yang tersusun dalam satu kesatuan yang utuh sesuai dengan storyboard yang telah dirancang.

5. Pengujian (*testing*)

Pengujian dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan dengan menjalankan aplikasi dan melihat apakah terdapat error atau kesalahan dalam media pembelajaran yang dibuat. Tahap yang dilakukan dalam pengujian meliputi:

a) Pengujian Alpha

1) Pengujian oleh Ahli Materi

Ahli materi yang menilai media pembelajaran ini terdiri dari 2 orang yaitu 1 dosen dari Program Studi Pendidikan Teknik Informatika UNY dan 1 guru mata pelajaran komputer dan jaringan dasar SMK Negeri 1 Godean. Penilaian media pembelajaran oleh ahli materi meliputi meliputi aspek isi dan tujuan, aspek kualitas instruksional, dan aspek konten. Penilaian media pembelajaran dilakukan dengan mengacu pada instrumen pengujian kualitas media pembelajaran. Diperoleh data I untuk dianalisis dan merevisi materi pembelajaran. Setelah proses revisi selesai dan media pembelajaran dikatakan layak oleh ahli materi dilakukan pengujian oleh ahli media.

2) Pengujian oleh Ahli Media

Ahli media yang menilai media pembelajaran ini terdiri dari 2 orang yaitu 2 dosen dari Program Studi Pendidikan Teknik Informatika UNY. Penilaian media pembelajaran oleh ahli media meliputi aspek desain interface, aspek desain intruksional, dan aspek konten karena beberapa aspek tersebut sangat berkaitan dengan fungsionalitas dan interaktifitas media pembelajaran yang dikembangkan. Penilaian media pembelajaran dilakukan dengan mengacu pada instrumen pengujian kualitas media pembelajaran. Diperoleh data II untuk dianalisis dan merevisi media pembelajaran. Setelah proses revisi selesai dan media pembelajaran dikatakan layak oleh ahli media dilakukan pengujian Beta.

b) Pengujian Beta

Pengujian Beta dilakukan oleh siswa kelas X Multimedia di SMK Negeri 1 Godean. Penilaian media pembelajaran Instrumen kelayakan untuk siswa adalah dalam bentuk kuesioner yang akan menggunakan pengujian *usability* paket kuesioner USE Lund (2001) dan sudah di uji reliabilitas nya. Penilaian media pembelajaran oleh siswa meliputi aspek *Usefulness, Ease of use, Ease of learning, Satisfaction*. Diperoleh data III untuk dianalisis dan merevisi media pembelajaran. Setelah proses revisi selesai dilakukan tahap distribusi.

6. Distribusi (distribution)

Setelah dilakukan pengujian media pembelajaran dilakukan tahap distribusi. Pada tahap ini, media pembelajaran disimpan dalam media penyimpanan berupa Compact Disk (CD). Setelah dilakukan penyimpanan, media pembelajaran

didistribusikan ke guru mata pelajaran komputer dan jaringan dasar untuk dijadikan sebagai alat bantu mengajar dalam proses pembelajaran.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 1 Godean dengan responden kelas X Multimedia.

D. Subjek Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014: 297). Dan Suharsimi (2006: 180) menyatakan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X Multimedia di SMK Negeri 1 Godean. Penelitian ini melibatkan seluruh siswa dalam kelas tersebut sebagai responden. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Godean, Kowanan,Sidoagung,Godean.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2015: 216). Kuesioner yang diterapkan untuk uji alpha meliputi ahli materi dan ahli media serta uji beta diisi oleh siswa. Sifat dari kuesioer menggunakan model kuesioner tertutup, dimana responden sudah diberikan pilihan jawaban.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen merupakan alat ukur seperti tes, kuesioner, pedoman wawancara dan pedoman observasi yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian (Sugiyono, 2015: 156). Instrumen penelitian yang digunakan untuk penelitian ini berupa instrumen penelitian untuk menilai kelayakan media pembelajaran untuk menilai hasil setelah menggunakan media pembelajaran. Instrumen yang digunakan untuk menilai kelayakan media pembelajaran ini adalah berupa kuesioner, yang dibagi menjadi tiga yaitu untuk ahli materi, ahli media, dan siswa.

1. Intrumen untuk Ahli Materi

Instrumen akan disesuaikan dengan kebutuhan penilian media yang dikembangkan. Aspek – aspek yang berhubungan dengan media pembelajaran meliputi : (1) kualitas isi dan tujuan, (2) kualitas instruksional, (3) konten.

Kualitas isi dan tujuan, memiliki beberapa aspek yang meliputi: (1) ketepatan isi materi, (2) kepentingan isi materi, (3) kelengkapan isi materi, dan (4) kesesuaian materi dengan siswa. Kualitas instruksional, yang meliputi: (1) memberikan kesempatan belajar, dan (2) dampak kepada guru dan pembelajarannya. Adapun kualitas konten, yang meliputi: (1) Relevan.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Kelayakan untuk Ahli Materi

Aspek	Indikator	Nomor Soal	Jumlah
Kualitas isi dan tujuan	a. Ketepatan isi materi	1,2,3,4	4
	b. Kepentingan isi materi	5,6	2
	c. Kelengkapan isi materi	7,8,9	3
	d. Kesesuaian materi dengan siswa	10,11,12,13	4
	e. Keimbangan materi	16,17	
Kualitas instruksional	a. Kesempatan belajar	18, 19	2
	b. Dampak kepada guru dan pembelajarannya	20, 21	2
Teknis	a. Relevan	14,15	2
Jumlah Butir			21

2. Instrumen untuk Ahli Media

Instrumen akan disesuaikan dengan kebutuhan penilian media yang dikembangkan. Aspek – aspek yang berhubungan dengan media pembelajaran meliputi : (1) kualitas teknis, (2) *desain interface*, (3) konten.

Kualitas teknis, memiliki beberapa aspek yang meliputi : (1) keterbacaan, (2) kemudahan, (3) kualitas tampilan atau tayangan, dan (4) kualitas penanganan jawaban. Aspek *Desain interface*, yang meliputi (1) *visibility*, (2) alami dan logis, (3) kontrol, (4) konsistensi, (5) mudah dikenali, dan (6) fleksibel dan efisien. Aspek Konten, meliputi indikator (relevan).

Tabel 3.Kisi-kisi Instrumen Kelayakan untuk Ahli Media

Aspek	Indikator	Nomor Soal	Jumlah
Kualitas teknis	a. keterbacaan	1,2,3	3
	b. kemudahan	4,5	2
	c. kualitas tampilan atau tayangan	6,7,8,9	4
	d. kualitas penanganan jawaban	24,25	2
Desain interfaces	a. Visibility	12,13	2
	b. Alami dan logis	10,11	2
	c. Kontrol	16,17	2
	d. Konsistensi	14,15	2
	e. Mudah dikenali	18,19	2
	f. Fleksibel dan efisien	20,21	2
Konten	a. Relevan	22,23	2
Jumlah Butir			25

3. Instrumen untuk siswa

Instrumen akan disesuaikan dengan kebutuhan penilian media yang dikembangkan.Instrumen kelayakan untuk siswa adalah dalam bentuk angket yang akan menggunakan pengujian *usability* paket kuesioner USE Lund (2001).

Tabel 4.Kisi-kisi Instrumen Kelayakan untuk Siswa

Aspek	Indikator	Nomor Soal	Jumlah
Usability	a. <i>Usefulness</i>	1-8	8
	b. <i>Ease of use</i>	9-19	11
	c. <i>Ease of learning</i>	20-23	4
	d. <i>Satisfaction</i>	24-30	7
Jumlah Butir			30

G. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dari hasil pengumpulan data dari ahli materi dan ahli media. Karena instrumen yang digunakan menggunakan skala Likert, maka

produk dapat dikatakan layak apabila nilai rata-rata dari setiap aspek penilaian minimal mendapatkan kriteria baik.

Rumus analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu rumus statistik persentase yang dapat digambarkan sebagai berikut (Anas Sudijono, 2011:43) :

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase

f = frekuensi jawaban responden

N = Jumlah data responden

Data skor yang telah diperoleh dari hasil uji, selanjutnya di hitung menggunakan rumus diatas. Setelah itu, menentukan nilai interval dengan kategori kualitatif seperti pada Tabel 6.

Tabel 5.Kategori Hasil Pengolahan Data

No	Presentase	Kategori
1.	20% - 36%	Sangat Tidak Layak
2.	37% - 52 %	Tidak Layak
3.	53% - 68%	Kurang Layak
2.	69% - 84%	Layak
5.	85% - 100%	Sangat Layak

Setiap rerata nilai akan dijadikan presentase untuk menentukan layak atau tidaknya sesuai dengan rerata nilai pada aspek yang dinilai. Kriteria kelayakan berdasarkan Tabel 5 yang telah dijelaskan langkah penetapan intervalnya.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada tahapan pengembangan media pembelajaran yang digunakan model Luther yang terdiri dari 6 tahapan yaitu konsep, perancangan, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian dan distribusi. Tahapan yang sudah ada dalam pengembangan media pembelajaran dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Konsep (*Concept*)

Tahapan konsep merupakan proses untuk menentukan tujuan media pembelajaran, menentukan konsep materi pembelajaran, dan menentukan spesifikasi aplikasi.

a) Tujuan Media Pembelajaran

Media pembelajaran Perakitan komputer ditujukan untuk siswa Kelas X Program keahlian Multimedia di SMK N 1 Godean. Media pembelajaran bertujuan untuk membantu proses pembelajaran dan diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan dasar.

b) Konsep Materi Pembelajaran

Tahap selanjutnya menganalisis kebutuhan isi materi yang diperlukan untuk pembuatan media pembelajaran. Isi Materi pembelajaran mengacu pada silabus Kurikulum 2013 Revisi yang digunakan di SMK N 1 Godean. Informasi yang dibutuhkan yaitu berupa materi pelajaran komputer dan jaringan dasar tentang pengenalan motherboard, cara perakitan komputer dan jenis-jenis BIOS.

Penyajian materi yang akan ditampilkan pada media pembelajaran meliputi penjelasan materi seperti teks, gambar, video, dan lain-lain.

c) Analisa Spesifikasi Aplikasi

Media pembelajaran perakitan komputer dengan fitur Home, Kompetensi, Materi, Latihan, Simulasi, Profil.

2. Perancangan (Design)

Proses yang dilakukan pada tahap perancangan adalah perancangan materi, pembuatan *flowchart* dan pembuatan *storyboard*. Pada tahap perancangan dibutuhkan spesifikasi yang rinci sehingga pada tahap selanjutnya tidak diperlukan keputusan baru, tetapi menggunakan apa yang sudah ditentukan pada tahap design.

a) Materi

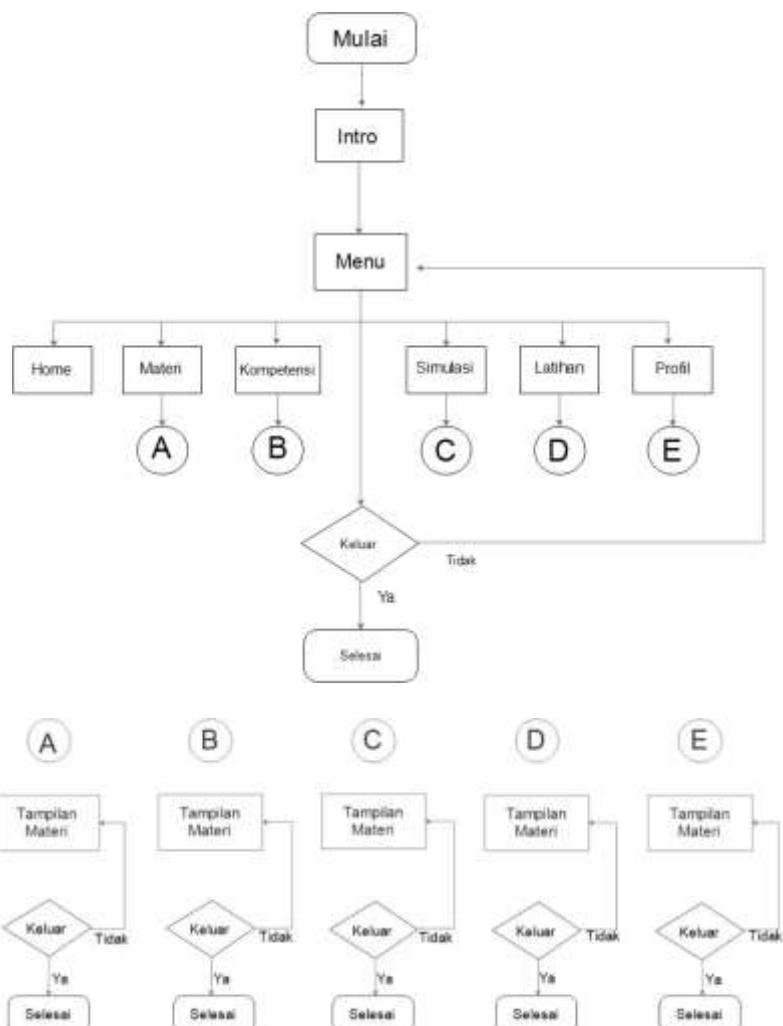
Media pembelajaran ini dibuat berdasarkan analisis materi terhadap silabus kurikulum 2013 revisi yang digunakan di SMK N 1 Godean. Hasil Analisis materi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Analisis Materi

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Penjabaran Materi
Cara melakukan perakitan komputer	Menerapkan perakitan komputer	1. Dasar – dasar merakit komputer	<ol style="list-style-type: none">Menjelaskan bagian-bagian perangkat keras komputerMengetahui bagian-bagian MotherboardMenentukan langkah-langkah merakit komputer

b) Flowchart

Fungsi pembuatan *flowchart* adalah untuk menggambarkan alur dari satu scene ke scene lain dan menjelaskan setiap langkah pembuatan media secara logika. Pembuatan *flowchart* dilakukan setelah mengetahui isi materi. *Flowchart* dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 4. Flowchart

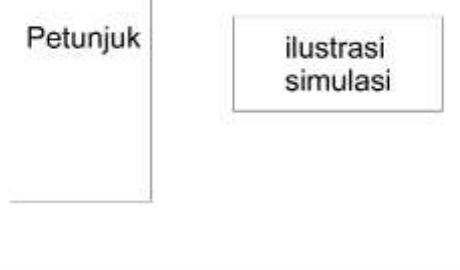
c) Storyboard

Storyboard berfungsi untuk menggambarkan deskripsi tiap scene, dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan ke scene lain. *Storyboard*

dirancang setelah mengetahui susunan isi dalam setiap bagian media pembelajaran. *Storyboard* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. *Storyboard*

No	Nama	Desain	Keterangan
1	Halaman Intro	 <p>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</p>	Pada halaman intro terdapat animasi logo UNY yang berfungsi untuk tombol masuk ke menu utama
2	Halaman Home	 <p>MEDIA PEMBELAJARAN</p> <p>PERAKITAN KOMPUTER UNTUK PESERTA DIDIK KELAS X MULTIMEDIA SMK N 1 GODEAN</p> <p>HOME KOMPETENSI MATERI SIMULASI LATIHAN PROFIL</p> <p>□ ?</p>	Halaman Menu berisi judul media pembelajaran, 6 tombol yang tersusun horizontal. 6 tombol tersebut adalah Tombol Home, Tombol Kompetensi, Tombol Materi, Tombol Simulasi, Tombol Latihan, Tombol Profil.
3	Halaman Kompetensi	<p>KOMPETENSI</p> <p>Kompetensi Dasar</p> <p>Indikator Pencapaian Kompetensi</p>	Halaman Kompetensi berisi kompetensi dasar dan Indikator pencapaian kompetensi dari mata pelajaran komputer dan jaringan dasar yang diperoleh dari silabus.

4	Halaman Materi	<p style="text-align: center;">MATERI</p>  <p style="text-align: center;">Motherboard BIOS</p>	Halaman Menu Materi terdapat 2 tombol submenu dari materi.
5	Halaman Sub-Menu Materi 1	<p style="text-align: center;">MATERI</p> <p style="text-align: center;">Motherboard</p>  <p style="text-align: right;">Keterangan : 1.... 2....</p> <p style="text-align: center;">Gambar Motherboard</p>	Halaman Motherboard yang berisi materi tentang pengenalan komponen-komponen motherboard dengan gambar motherboard.
6	Halaman Sub-Menu Materi 2	<p style="text-align: center;">MATERI</p> <p style="text-align: center;">BIOS</p>  <p style="text-align: center;">Materi</p>	Halaman BIOS berisi materi tentang BIOS
7	Halaman Simulasi	<p style="text-align: center;">SIMULASI</p>  <p style="text-align: center;">Petunjuk</p> <p style="text-align: center;">ilustrasi simulasi</p>	Halaman Menu Simulasi pada bagian kanan terdapat gambar ilustrasi komponen-komponen untuk merakit komputer. Pada bagian kiri terdapat box info berisi petunjuk untuk menjalankan simulasi.

8	Halaman Latihan	<p style="text-align: center;">SOAL LATIHAN</p> <div style="margin-top: 20px; border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> SOAL ISIAN </div> <div style="margin-top: 10px; border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> SOAL MENJODOHKAN </div>	Halaman Latihan terdapat 2 tombol sub-menu dari latihan
9	Halaman Sub-Menu Soal 1	<p style="text-align: center;">SOAL LATIHAN</p> <p style="text-align: center;">SOAL ISIAN</p> <div style="margin-top: 10px; border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> SOAL </div> <div style="margin-top: 10px; border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> KOLOM JAWABAN </div> <div style="margin-top: 20px; border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> TOMBOL NEXT </div>	Halaman Soal Isian yang berisi soal latihan isian singkat
10	Halaman Sub-Menu Soal 2	<p style="text-align: center;">SOAL LATIHAN</p> <p style="text-align: center;">SOAL ISIAN</p> <div style="margin-top: 10px; border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> SOAL </div> <div style="margin-top: 10px; border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> KOLOM JAWABAN </div> <div style="margin-top: 20px; border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> TOMBOL NEXT </div>	Halaman Soal menjodohkan port dan komponen motherboard berisi latihan menjodohkan port dan komponen motherboard
11	Halaman Profil	<p style="text-align: center;">PROFIL</p> <div style="margin-top: 20px;"> <p>PENGEMBANG MEDIA</p> <div style="text-align: right; margin-right: 50px;">  FOTO </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>DOSEN PEMBIMBING</p> <div style="text-align: right;">  FOTO </div> </div>	Halaman profil berisi identitas pembuat media pembelajaran.

3. Pengumpulan Bahan Materi (*Material Collecting*)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan sesuai kebutuhan yang akan digunakan dalam pengembangan media. Hasil yang didapatkan pada tahap pengumpulan bahan adalah sebagai berikut :

- a) Bahan-bahan materi pembelajaran berupa materi perakitan komputer.
- b) Gambar penunjang yang berfungsi memperjelas materi yang disajikan.
- c) Video sebagai pendukung penjelasan materi.
- d) Audio yang berfungsi sebagai musik latar belakang pada media pembelajaran.

4. Pembuatan (assembly)

Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan media pembelajaran sesuai dengan *flowchart* dan *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya. Software yang digunakan untuk membuat media pembelajaran adalah *software* Adobe Flash CS6. Awal pembuatan adalah mendesain tampilan yang kemudian diberikan *actionscript* agar media pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan dapat menunjang fungsionalitas serta interaktifitas media.

Adapun hasil media pembelajaran perakitan komputer adalah sebagai berikut :

- a) Tampilan Halaman Intro

Halaman Intro adalah halaman yang pertama kali muncul ketika media pembelajaran dijalankan. Tampilan diawali dengan animasi logo UNY yang berfungsi untuk tombol masuk ke menu utama. Tampilan halaman intro dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Intro

b) Tampilan Menu Utama

Halaman Menu berisi judul media pembelajaran, Di bagian pojok kanan atas halaman menu utama terdapat 2 tombol yaitu, tombol Atur Jendela (untuk minimize dan maximize jendela media pembelajaran) dan tombol Keluar (untuk keluar dari medi pembelajaran) . Di bagian kanan bawah terdapat tombol Atur Musik (berfungsi on/off background musik) , tombol pengaturan volume dan tombol petunjuk (berisi petunjuk penggunaan media pembelajaran). Pada tengah layar ada 6 tombol yang tersusun horizontal. Enam tombol tersebut adalah Tombol Home, Tombol Kompetensi, Tombol Materi, Tombol Simulasi, Tombol Latihan, Tombol Profil. Tampilan halaman Menu Utama dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Utama

c) Tampilan Menu Kompetensi

Halaman Menu Kompetensi berisi kompetensi dasar dan Indikator pencapaian kompetensi dari mata pelajaran komputer dan jaringan dasar yang diperoleh dari silabus. Tampilan halaman Menu Kompetensi dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Kompetensi

d) Tampilan Menu Materi

Halaman Menu Materi terdapat 2 tombol sub-menu dari materi yaitu, Tombol Motherboard yang berisi materi tentang pengenalan komponen-komponen motherboard dan Tombol BIOS berisi materi tentang BIOS. Tampilan halaman Menu Materi dapat dilihat pada Gambar 8. Tampilan halaman sub-menu Motherboard dapat dilihat pada Gambar 10. Tampilan halaman sub-menu BIOS dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 8.Halaman Materi



Gambar 9. Halaman Sub-menu BIOS



Gambar 10. Halaman Sub-menu Motherboard

e) Tampilan Menu Simulasi

Halaman Menu Simulasi pada bagian kanan terdapat gambar ilustrasi komponen-komponen untuk merakit komputer. Pada bagian kiri terdapat box info berisi petunjuk untuk menjalankan simulasi. Tampilan halaman Menu Kompetensi dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Halaman Menu Simulasi

f) Tampilan Menu Latihan

Halaman Menu Latihan terdapat 2 tombol sub-menu dari latihan yaitu, Tombol Soal Isian yang berisi soal latihan isian singkat, dan Tombol Soal menjodohkan port dan komponen motherboard berisi latihan menjodohkan port dan komponen motherboard . Tampilan halaman Menu Latihan dapat dilihat pada Gambar 12. Tampilan halaman sub-menu Soal Isian dapat dilihat pada Gambar 13. Tampilan halaman sub-menu Soal menjodohkan port dan komponen komputer dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 12. Halaman Soal Latihan



Gambar 13. Halaman sub-menu Soal Isian



Gambar 14. Halaman sub-menu Soal menjodohkan port dan komponen komputer

g) Tampilan Menu Profil

Halaman profil berisi identitas pembuat media pembelajaran. Tampilan halaman Menu profil dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Halaman Profil

5. Pengujian (Testing)

Tahap pengujian dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan dengan menjalankan media pembelajaran dan melihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut tahap pengujian Alpha (Alpha testing) yang pengujinya dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Setelah lolos dari pengujian Alpha, dilakukan pengujian Beta (Beta testing) yang melibatkan pengguna terakhir yaitu siswa kelas X Multimedia SMK N 1 Godean.

1. Pengujian Alpha

Pengujian Alpha merupakan pengujian media pembelajaran tahap pertama. Pengujian ini dilakukan oleh dua ahli materi dan dua ahli media. Ahli materi dan ahli media yang dimaksud masing-masing terdiri dari tiga orang dosen pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika UNY dan satu orang Guru di

SMK N 1 Godean. Pengujian Alpha menggunakan angket yang kemudian menghasilkan data untuk di analisis menggunakan skala penilaian likert.

a) Hasil Uji Alpha Ahli Materi

Pengujian alpha ahli materi menggunakan angket yang meliputi aspek kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional dan teknis. Ahli materi yang menilai media pembelajaran ini adalah Ibu Nuryake F.,M.Pd. selaku dosen pendidikan teknik informatika di UNY dan ibu Sumiana S.Kom. selaku guru mata pelajaran komputer dan jaringan dasar di SMK N 1 Godean.

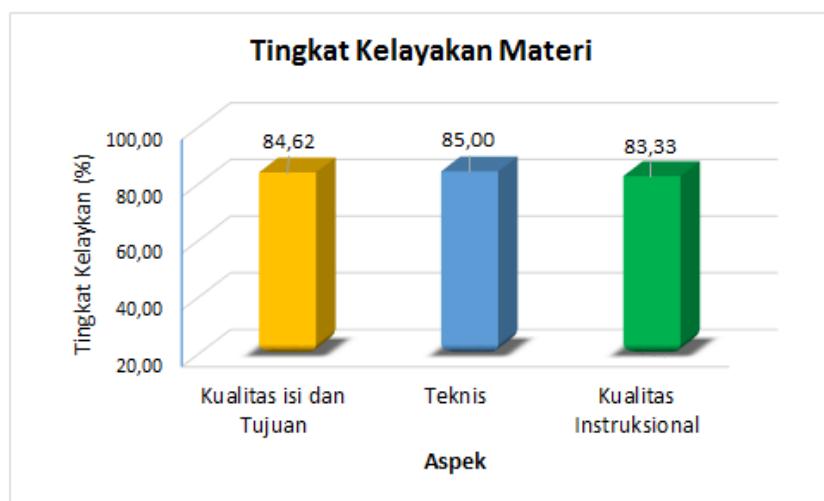
Berikut data hasil uji alpha ahli materi terhadap media pembelajaran perakitan komputer.

Tabel 8. Data Hasil Uji Alpha Ahli Materi

No	Aspek	Jumlah Item	Nilai Ideal	Jumlah Nilai		Total Nilai	Rerata Nilai (%)
				Ahli Media 1	Ahli Media 2		
1	Kualitas isi dan Tujuan	13	130	53	57	110	84,62
2	Teknis	2	20	9	8	17	85,00
3	Kualitas Instruksional	6	60	24	26	50	83,33
Total		21	210	86	91	177	84,29

Berdasarkan data hasil uji alpha ahli materi pada Tabel 9, dihasilkan presentase kelayakan materi pada media pembelajaran yang dikembangkan pada aspek kualitas isi dan tujuan sebesar 84,62% (layak), aspek teknis sebesar

85,00% (sangat layak) dan aspek kualitas instruksional sebesar 83,33 % (layak). Hasil tersebut ditunjukkan oleh Gambar 16.



Gambar 16. Grafik Tingkat Kelayakan Materi oleh Ahli Materi

Keseluruhan aspek yang diujikan menyatakan bahwa media pembelajaran perakitan komputer layak untuk diimplementasikan kepada siswa dengan perbaikan menurut komentar dan saran dari ahli, yaitu sebagai berikut :

- a. Ditambah video perakitan secara utuh dan atau pembongkaran komputer.
- b. Ditambahkan materi bios dan simulasi bios.
- b) Hasil Uji Alpha Ahli Media

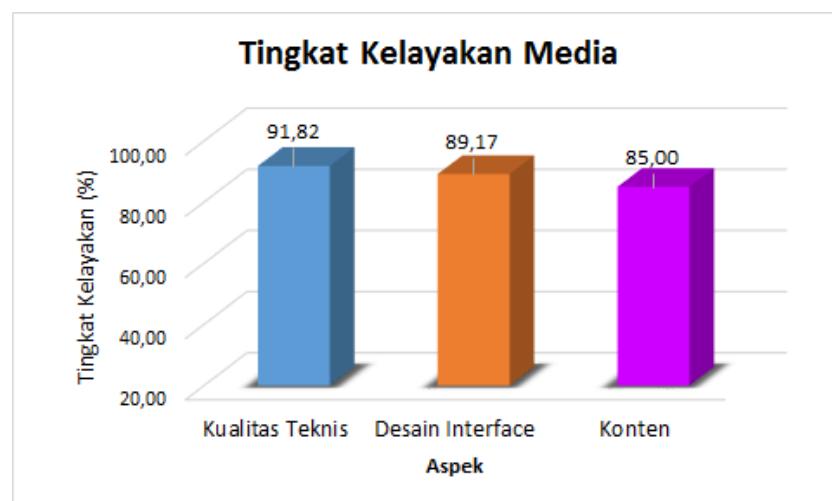
Pengujian alpha ahli media menggunakan angket yang meliputi aspek kualitas teknis, desain interface dan konten. Ahli media yang menilai media pembelajaran ini adalah bapak Nurkhamid, Ph.D. dan bapak Drs.Totok Sukardiyono, M.T. selaku dosen pendidikan teknik informatika di UNY .

Berikut data hasil uji alpha ahli media terhadap media pembelajaran perakitan komputer.

Tabel 9. Data Hasil Uji Alpha Ahli Media

No	Aspek	Jumlah Item	Nilai Ideal	Jumlah Nilai		Total Nilai	Rerata Nilai (%)
				Ahli Media 1	Ahli Media 2		
1	Kualitas Teknis	11	110	53	48	101	91,82
2	Desain Interface	12	120	56	51	107	89,17
3	Konten	2	20	9	8	17	85,00
Total		25	250	118	107	225	90,00

Berdasarkan data hasil uji alpha ahli media pada Tabel 10, dihasilkan presentase kelayakan media pada media pembelajaran yang dikembangkan pada aspek kualitas teknis sebesar 91,82% (sangat layak), aspek desain interface sebesar 89,17% (sangat layak) dan aspek konten sebesar 85,00 % (sangat layak). Hasil tersebut ditunjukkan oleh Gambar 17.



Gambar 17. Grafik Tingkat Kelayakan Media oleh Ahli Media

Keseluruhan aspek yang diujikan menyatakan bahwa media pembelajaran perakitan komputer layak untuk diimplementasikan kepada siswa dengan perbaikan menurut komentar dan saran dari ahli, yaitu sebagai berikut :

- a. tampilan awal perlu diberi informasi untuk melanjutkan menekan apa
- b. video diberi sumber jika bukan buatan sendiri
- c. exit button di buat kotak

2. Pengujian Beta

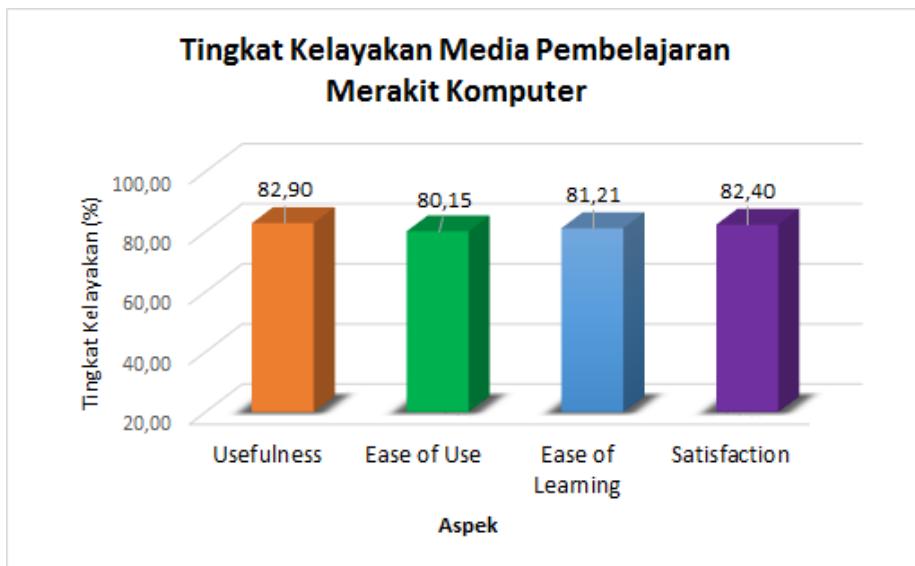
Setelah melakukan pengujian Alpha dilakukan pengujian Beta. Pada pengujian beta dilakukan pengujian media pembelajaran kepada 62 siswa kelas X Multimedia di SMK N 1 Godean. Pengujian ini dilaksanakan di laboratorium komputer jurusan multimedia SMK N 1 Godean.

Pada pengujian ini siswa menggunakan media pembelajaran pada komputer, kemudian siswa mengisi angket yang sudah disediakan peneliti. Data yang diperoleh siswa digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran dari aspek *Usefulness, Ease of Use, Ease of Learning, dan Satisfaction* dan di analisis menggunakan skala penilaian likert.

Tabel 10. Data Hasil Uji Beta oleh Siswa

No	Aspek	Jumlah Item	Nilai Ideal	Jumlah Nilai	Rerata Nilai (%)
1	Usefulness	8	2480	2056	82,90
2	Ease of Use	11	3410	2733	80,15
3	Ease of Learning	4	1240	1007	81,21
4	Satisfaction	7	2170	1788	82,40
Total		30	9300	7584	81,55

Berdasarkan data hasil uji beta oleh siswa pada Tabel 11, dihasilkan persentase kelayakan media pembelajaran perakitan komputer pada aspek Usefulness sebesar 82,90% (layak), aspek Ease of Use sebesar 80,15% (layak), aspek Ease of Learning sebesar 81,21% (layak), dan aspek Satisfaction sebesar 82,40% (layak). Hasil tersebut ditunjukkan oleh Gambar 22. Keseluruhan aspek yang diujikan menyatakan bahwa media pembelajaran perakitan komputer layak digunakan untuk pembelajaran.



Gambar 18. Grafik Tingkat Kelayakan Media oleh Ahli Media

Berdasarkan Gambar 22 dapat diketahui bahwa media pembelajaran perakitan komputer ini layak untuk diterapkan untuk media pembelajaran siswa.

6. Distribusi (Distribution)

Proses yang dilakukan pada tahap distribusi adalah menyimpan media pembelajaran ke dalam media penyimpanan berupa Compact Disk (CD). Setelah dilakukan penyimpanan, media pembelajaran di distribusikan ke guru mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar untuk dijadikan sebagai alat bantu mengajar dalam proses pembelajaran.

B. Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran berdasarkan karena belum adanya media yang digunakan dalam menunjang proses pembelajaran untuk memudahkan siswa dalam penerima materi komputer dan jaringan dasar terutama kompetensi dasar perakitan komputer di Kelas X Multimedia SMK N 1 Godean. Banyaknya

materi pelajaran dan dibutuhkannya pemahaman dasar tentang perakitan komputer, membuat siswa merasa kesulitan dalam mempelajari pelajaran dengan efektif. Karena itu dalam proses belajar mengajar perlu adanya media pembelajaran yang bersifat interaktif untuk materi Perakitan Komputer.

Media pembelajaran merakit komputer ini bersifat interaktif merupakan perpaduan berbagai unsur media (seperti teks, grafis, audio, dan video). Media pembelajaran ini dikembangkan dengan menggunakan program utama *Adobe Flash CS6*. Penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini telah melalui seluruh tahap model pengembangan Multimedia Development Life Cyrcle (MDLC) oleh Luther, dimulai dari konsep, perancangan, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian dan distribusi.

Tahap pertama pada pengembangan media pembelajaran adalah konsep. Proses yang dilakukan pada tahap konsep adalah menentukan tujuan media pembelajaran, menentukan konsep materi pembelajaran dan menentukan konsep isi media pembelajaran. Tahap kedua adalah perancangan, proses yang dilakukan pada tahap desain adalah perancangan materi, pembuatan *storyboard* dan pembuatan *flowchart*. Perancangan materi yang dilakukan adalah menyusun materi apa saja yang akan ditampilkan dalam media pembelajaran. Tahap ketiga adalah pengumpulan bahan, pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan pendukung media pembelajaran yaitu pengumpulan materi pembelajaran, gambar dan video. Gambar dan video digunakan sebagai penjelas materi pada media pembelajaran. Tahap keempat adalah pembuatan. Berdasarkan desain materi, *flowchart* dan telah ditentukan maka dibuat media pembelajaran menggunakan *Adobe FlashCS 6*.

Tahap kelima adalah pengujian, pengujian media pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah pengujian Alpha dan Beta. Pengujian Alpha dilakukan oleh 2 ahli materi dan 2 ahli media, sedangkan pengujian Beta oleh siswa. Tahap terakhir adalah distribusi, pada tahapan ini dilakukan penyimpanan media pembelajaran ke media penyimpanan yang berupa CD (Compact Disk). Setelah dilakukan penyimpanan, media pembelajaran ini di distribusikan ke guru mata pelajaran komputer dan jaringan dasar SMK N 1 Godean untuk dijadikan alat bantu mengajar dalam proses pembelajaran.

Kelayakan media pembelajaran pada penelitian ini dinilai oleh ahli materi, ahli media dan siswa. Hasil kelayakan media pembelajaran pada pengujian Ahli materi pada aspek kualitas isi dan tujuan sebesar 84,62% (layak), aspek teknis sebesar 85,00% (sangat layak) dan aspek kualitas instruksional sebesar 83,33 % (layak). Lalu hasil kelayakan pengujian ahli media pada aspek kualitas teknis sebesar 91,82% (sangat layak), aspek desain interface sebesar 89,17% (sangat layak) dan aspek konten sebesar 85,00 % (sangat layak). Dan hasil kelayakan Pengujian pengguna yang melibatkan 62 siswa Kelas X Multimedia SMK N 1 Godean pada aspek Usefulness sebesar 82,90% (layak), aspek Ease of Use sebesar 80,15% (layak), aspek Ease of Learning sebesar 81,21% (layak), dan aspek Satisfaction sebesar 82,40% (layak). . Dari hasil pengujian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merakit komputer telah layak untuk digunakan dalam proses belajar mengajar.

C. Keterbatasan Produk

Dari hasil implementasi, media ini memiliki beberapa keterbatasan produk yaitu sebagai berikut :

1. Materi hanya mencakup satu kompetensi dasar
2. Media ini hanya bisa di jalankan menggunakan *flash player* sehingga tidak bisa di gunakan di *smartphone*.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Media pembelajaran perakitan komputer berbasis *Adobe Flash* untuk siswa kelas X Multimedia SMK N 1 Godean telah dikembangkan dengan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development). Materi yang ada pada media pembelajaran ini meliputi penjelasan bagian-bagian motherboard dan jenis-jenis BIOS. Pada bagian latihan terdiri dari dua bentuk soal yaitu isian dan menjodohkan, skor akhir dapat dilihat langsung oleh siswa setelah mengerjakan soal. Selain itu terdapat simulasi merakit komputer agar siswa lebih memahami materi.
2. Uji Kelayakan media pembelajaran dilakukan oleh 2 ahli materi, 2 ahli media serta siswa sebagai responden. Kelayakan media pembelajaran perakitan komputer mata pelajaran komputer dan jaringan dasar mendapatkan hasil sebesar 84,29 % pada aspek materi yang dikategorikan Layak, pada aspek media mendapatkan hasil sebesar 90,00 % yang dikategorikan Sangat Layak. Dan berdasarkan uji coba siswa (responden) memperoleh hasil sebesar 81,55% termasuk kategori Layak. Dari hasil pengujian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merakit komputer telah layak untuk digunakan dalam proses belajar mengajar.

B. Pengembangan produk lebih lanjut

Dari keterbatasan produk yang telah dijabarkan, berikut ini beberapa rekomendasi untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya :

1. Menambah kompetensi dasar yang berkaitan pada media pembelajaran sehingga peserta didik dapat mempelajari dengan detail beberapa kompetensi yang berkaitan dalam satu media.
2. Media dapat dijalankan pada seluruh *platform* baik komputer maupun *smartphone*.

C. Saran

Pengembangan media pembelajaran merakit komputer masih terdapat kekurangan, sehingga terdapat beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya yaitu sebagai berikut :

1. Bagi siswa, yaitu menggunakan media pembelajaran ini untuk memanfaatkan perkembangan teknologi dan sebagai sarana untuk belajar secara mandiri.
2. Bagi Guru, yaitu menggunakan media pembelajaran ini sebagai media untuk pembelajaran di kelas maupun diluar kelas.
3. Bagi penelitian selanjutnya, yaitu adanya penelitian pengembangan yang dilakukan dengan menambahkan metode, kompetensi dasar atau fitur-fitur yang lainnya serta pengaruhnya terhadap siswa seperti efektivitas penggunaan pada kegiatan pembelajaran atau menambah pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Angkowo, R. (2017). *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta: Gramedia.
- Anwar, M. (2018). *Menjadi Guru Profesional*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Arsyad, A. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Asrorul, M. (2016). *Media Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus*. Jember: Pustaka Abadi.
- Gde, P. (2017). *Media dan Multimedia Pembelajaran*. Yogyakarta: Budi Utama.
- Hartono, J. (2000). *Pengenalan Komputer : Dasar ilmu komputer, pemrograman, sistem informasi dan intelegensi buatan*. Yogyakarta: Andi Offset .
- Hertanto, D. (2011). Upaya Peningkatan Kualitas Kuliah Jaringan Komputer melalui Penerapan Media Pembelajaran Packet Tracer 5.0. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. Vol. 20, Nomor 1.
- Kementrian Pendidikan & Kebudayaan. (2013). *Perakitan Komputer Untuk SMK / MAK KELAS X*. Jakarta: Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik & Tenaga Kependidikan.
- Lund, A. M. (2001). *Measuring Usability with the USE Questionnaire*. Diambil kembali dari Gary Perlman: <http://garyperlman.com/quest/quest.cgi?form=USE>
- Madcoms. (2016). *Panduan Lengkap Menjadi Teknisi Komputer*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Munir. (2012). *MULTIMEDIA Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Rusman. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: KENCANA.
- Rusman, D. K., & Riyana, C. (2011). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Rajawali Pers.
- Saifuddin. (2014). *Pengelolaan Pembelajaran Teoritis dan Praktis*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia.
- Sudijono, A. (2011). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Yogyakarta: PT Raja Grafindo Persada.

- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukoco, S., Sutiman, S., & Wakid, M. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer untuk Peserta Didik Mata Pelajaran Teknik Kendaraan Ringan. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Vol.22 Nomor 2*.
- Sumiharsono R, H. H. (2018). *Media Pembelajaran : Buku Bacaan Wajib Dosen, Guru dan Calon Pendidik*. Jember: Pustaka Abadi.
- Suryani, N., & Agung, L. (2012). *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Ombak.
- Susilana, R., & Riyana, C. (2008). *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Yogyakarta: CV. Wacana Prima.
- Sutopo, A. H. (2012). *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

LAMPIRAN

Lampiran 1.Surat Keputusan Dekan

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 143/PINF/PB/VII/2018

TENTANG
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) MAHASISWA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir Skripsi (TAS) mahasiswa, dipandang perlu mengangkat dosen pembimbingnya;
b. bahwa untuk keperluan sebagaimana dimaksud pada huruf a perlu menetapkan Keputusan Dekan Tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi (TAS) Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mengingat : 1. Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301);
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 1999 Tentang Perubahan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan menjadi Universitas;
4. Peraturan Mendiknas RI Nomor 23 Tahun 2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
5. Peraturan Mendiknas RI Nomor 34 Tahun 2011 Tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;
6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 98/MPK.A4/KP/2013 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta;
7. Peraturan Rektor Nomor 2 Tahun 2014 tentang Peraturan Akademik;
8. Keputusan Rektor Nomor 800/UN.34/KP/2016 tahun 2016 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN TENTANG PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING
TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI
YOGYAKARTA.

PERTAMA : Mengangkat Saudara :

Nama	:	Dr. Priyanto, M.Kom.
NIP	:	19620625 198503 1 002
Pangkat/Golongan	:	Penata Tk.I , III/d
Jabatan Akademik	:	Lektor

sebagai Dosen Pembimbing Untuk mahasiswa penyusun Tugas Akhir Skripsi (TAS) :

Nama	:	Dita Halimatuzzakiya Sudiratna
NIM	:	14520241032
Prodi Studi	:	Pend. Teknik Informatika - S1
Judul Skripsi/TA	:	MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK PESERTA DIDIK KELAS X MULTIMEDIA SMK NEGERI 1 GODEAN

- KEDUA : Dosen Pembimbing sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA bertugas merencanakan, mempersiapkan, melaksanakan, dan mempertanggungjawabkan pelaksanaan kegiatan bimbingan terhadap mahasiswa sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA sampai mahasiswa dimaksud dinysatakan lulus.
- KETIGA : Biaya yang diperlukan dengan adanya Keputusan ini dibebankan pada Anggaran DIPA Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2018.
- KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 12 Juli 2018.

Tembusan Keputusan Dekan ini disampaikan kepada :

1. Para Wakil Dekan Fakultas Teknik;
2. Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Teknik;
3. Kepala Subbagian Keuangan dan Akuntansi Fakultas Teknik;
4. Kepala Subbagian Pendidikan Fakultas Teknik;
5. Mahasiswa yang bersangkutan;

Universitas Negeri Yogyakarta.

Ditetapkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 12 Juli 2018



Lampiran 2. Surat Permohonan Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 278,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
Laman: ft.uny.ac.id E-mail: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id

Nomor : 593/UN34.15/LT/2018

2 Agustus 2018

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

- Yth .
1. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta c.q. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik DIY
2. Kepala SMK NEGERI 1 GODEAN

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	:	Dita Halimatuzzakiya Sudiratna
NIM	:	14520241032
Program Studi	:	Pend. Teknik Informatika - SI
Judul Tugas Akhir	:	MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK PESERTA DIDIK KELAS X MULTIMEDIA SMK NEGERI 1 GODEAN
Tujuan	:	Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Waktu Penelitian	:	9 Agustus - 9 Desember 2018

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Tembusan :
1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 3. Surat Rekomendasi Penelitian Badan Kesbangpol DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 02 Agustus 2018

Kepada Yth. :

Nomor : 074/8130/Kesbangpol/2018
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepala Dinas Pendidikan,
Pemuda, dan Olahraga DIY

Di Yogyakarta

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor : 593/UN34.15/LT/2018
Tanggal : 22 Februari 2018
Perihal : Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul proposal: "**MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK PESERTA DIDIK KELAS X MULTIMEDIA SMK NEGERI 1 GODEAN**" kepada:

Nama : DITA HALIMATUZZAKIYA SUDIRATNA
NIM : 14520241032
No. HP/Identitas : 085101772436 / 3302186410960002
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika/ Pendidikan Teknik Elektronika& Informatika
Fakultas/PT : Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi Penelitian : SMK Negeri 1 Godean
Waktu Penelitian : 02 Agustus 2018 s.d. 09 Desember 2018

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 6 bulan setelah penelitian dilaksanakan;
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Izin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



Tembusan disampaikan Kepada Yth. :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
3. Yang bersangkutan

Lampiran 4. Surat Rekomendasi Penelitian Dinas Dikpora DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 541322, Fax. 541322
web : www.dikpora.jogjaprov.go.id, email : dikpora@logjaprov.go.id, Kode Pos 55166

Yogyakarta, 3 Agustus 2018

Nomor : 074/8941
Lamp. :-
Hal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth.
Kepala SMK Negeri 1 Godean

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta nomor: 074/8130/Kesbangpol/2018 tanggal 2 Agustus 2018 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan ijin rekomendasi penelitian kepada:

Nama : DITA HALIMATUZZAKIYA SUDIRATNA
NIM : 14520241032
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika/ Pendidikan Teknik Elektronika & Informatika
Fakultas : Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
Judul : MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK PESERTA DIDIK KELAS X MULTIMEDIA SMK NEGERI 1 GODEAN
Lokasi : SMK Negeri 1 Godean
Waktu : 2 Agustus 2018 s.d 9 Desember 2018

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib memtaati ketentuan yang berlaku di lokasi penelitian.
2. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami menyampaikan terimakasih.

a.n Kepala
Kepala Bidang Perencanaan dan Standarisasi



Didik Wardaya, SE, M.Pd.
NIP 19600509 1985 2 1002

Tembusan Yth :

1. Kepala Dinas Dikpora DIY
2. Kepala Bidang Dikmenti Dikpora DIY

Lampiran 5. Surat Keterangan Penelitian Sekolah



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SMK NEGERI 1 GODEAN
BIDANG KEAHLIAN: BISNIS DAN MANAJEMEN &
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
Kowulan, Bidukung, Godean, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55564 Telp/Fax. 0274-798274
email: smkn1godean@yahoo.com website: www.smkn1godean.net

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070/210

Yang bertanda tangan dibawah ini :

- a. Nama : Margono, S.Pd
- b. NIP : 19690702 199903 1 002
- c. Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa :

- a. Nama : Dita Halimatuzzakiya Sudiratna
- b. NIM : 14520241032
- c. Prodi/Jurusan : P. Teknik Informatika/P.T. Elektronika dan Informatika
- d. Fakultas : Teknik
- e. Maksud : Telah melakukan Penelitian di SMK Negeri 1 Godean dengan judul "MEDIA PENBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK PESERTA DIDIK KELAS X MULTIMEDIA SMK NEGERI 1 GODEAN"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagai sebagaimana mestinya.



Lampiran 6. Surat Pernyataan Validasi Instrumen

SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Dr. Priyanto, M.Kom.
NIP : 19620625 198503 1 002

Dosen Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

menyatakan bahwa media pembelajaran atas nama mahasiswa :

Nama : Dita Halimatuzzakiya Sudiratna
NIM : 14520241032
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul : **MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER
MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN
DASAR UNTUK SISWA KELAS X MULTIMEDIA
SMK NEGERI 1 GODEAN**

setelah dilakukan kajian instrumen penelitian tas tersebut dapat dinyatakan :

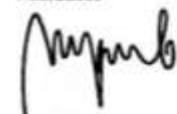
- Layak digunakan dalam penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan dalam penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 5 Juli 2018

Validator



Dr. Priyanto, M.Kom.

NIP. 19620625 198503 1 002

Catatan :

Beri tanda √

Lampiran 7. Hasil Validasi Instrumen

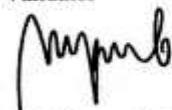
Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama : Dita Halimatuzzakiya Sudiratna
NIM : 14520241032
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul : Media Pembelajaran Perakitan Komputer Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar Untuk Siswa Kelas X
Multimedia SMK Negeri 1 Godean

No	Variabel	Saran/Tanggapan
	Komentar/lain-lain	

Yogyakarta, 5 Juli 2018

Validator



Dr. Priyanto, M.Kom.

NIP. 19620625 198503 1 002

Lampiran 8.Angket pengujian Ahli Materi 1

AHLI MATERI

**INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI
AHLI MATERI
MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER MATA PELAJARAN
KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK SISWA KELAS X
MULTIMEDIA SMK NEGERI 1 GODEAN**

Nama : Nurjake, Fajaryati, S.Pd.T, M.Pd.
Profesi : Dosen
Bidang Keahlian :

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak / Ibu dimohon untuk memberi tanda centang (✓) pada pilihan pilihan 1, 2, 3, 4, atau 5 yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk pengujian Media Pembelajaran Perakitan Komputer Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar untuk Siswa Kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Godean.

Kategori pilihan :

SS jika Sangat Setuju
S jika Setuju
RG jika Ragu-Ragu
KS jika Kurang Setuju
TS jika Tidak Setuju

2. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan kesimpulan dengan cara melingkari pilihan kesimpulan yang telah disediakan.
3. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan saran pada tempat yang disediakan

B. Penilaian Materi

No	Butir Penilaian	Skor penilaian				
		SS	S	RG	KS	TS
1.	Materi sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.		✓			
2.	Materi pada media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.		✓			
3.	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan konsep aspek keilmuan.		✓			

4.	Materi pembelajaran yang disajikan sudah runtut.	✓			
5.	Materi merakit komputer yang disajikan pada media pembelajaran merupakan inti dari kompetensi dasar : menerapkan perakitan komputer sehingga penting untuk dipelajari oleh siswa.	✓			
6.	Contoh berupa gambar pada pembelajaran sangat penting untuk menunjang pemahaman materi.	✓			
7.	Uraian materi pada media pembelajaran sudah lengkap.	✓			
8.	Kelengkapan gambar sebagai penunjang materi sudah lengkap.	✓			
9.	Video tutorial sangat membantu pemahaman materi.	✓			
10.	Bahasa yang digunakan dalam menguraikan materi mudah dipahami oleh siswa.	✓			
11.	Penyajian materi pada media pembelajaran sudah runtut sehingga mudah dipahami oleh siswa.	✓			
12.	Materi yang disajikan melibatkan siswa secara aktif.	✓			
13.	Materi yang disajikan membantu kemandirian belajar siswa.	✓			
14.	Contoh yang diberikan pada media pembelajaran relevan dengan materi.	✓			
15.	Latihan soal pada media pembelajaran relevan dengan materi.	✓			
16.	Materi yang disajikan seimbang antara satu materi dengan yang lainnya.	✓			
17.	Contoh yang diberikan seimbang antara satu materi dengan yang lainnya.	✓			

18.	Materi yang disajikan memberikan kesempatan belajar secara mandiri kepada siswa.	✓			
19.	Materi yang disajikan dapat dijadikan panduan dalam pembuatan presentasi.	✓			
20.	Materi yang disajikan mempermudah guru dalam pembelajaran praktik.	✓			
21.	Materi yang disajikan dapat dijadikan referensi pembelajaran oleh guru.	✓			

C. Kesimpulan

Menurut saya, Media Pembelajaran Perakitan Komputer Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar untuk Siswa Kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Godean ini dinyatakan:

- a. Layak digunakan tanpa perbaikan
- b. Layak digunakan dengan perbaikan sesuai saran
- c. Tidak layak

Saran :

- 1. Materi tentang chipset belum ada
- 2. Keterangan Warna, tegangan, toleransi pada PSLI dilengkapi
- 3. Materi bios dan simulari bios belum ada
Materi bios tentang cara masuk berbagai werk bios, konfigurasi & fitur
- 4. Pada titik Matu Jinxos: Penjelasan CPU kurang Thermal print
- 5. Keterangan materi ATX kurang tepat

Yogyakarta, 11 Agustus 2018
Penguji,



Nur Syukre...Fadaryati

Lampiran 9. Angket pengujian Ahli Materi 2

AHLI MATERI

**INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI
AHLI MATERI
MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER MATA PELAJARAN
KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK SISWA KELAS X MULTIMEDIA
SMK NEGERI 1 GODEAN**

Nama : SUMIANA, S. Kom.....
Profesi : Guru.....
Bidang Keahlian : MULTIMEDIA.....

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak / Ibu dimohon untuk memberi tanda centang (✓) pada pilihan pilihan **SS, S, R, KS**, atau **TS** yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk pengujian Media Pembelajaran Perakitan Komputer Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar untuk Siswa Kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Godean.

Kategori pilihan :

SS jika **Sangat Setuju**

S jika **Setuju**

RG jika **Ragu-Ragu**

KS jika **Kurang Setuju**

TS jika **Tidak Setuju**

2. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan kesimpulan dengan cara melingkari pilihan kesimpulan yang telah disediakan.
3. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan saran pada tempat yang disediakan

B. Penilaian Materi

No	Butir Penilaian	Skor penilaian				
		SS	S	RG	KS	TS
1.	Materi sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.	✓				
2.	Materi pada media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓				
3.	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan konsep aspek keilmuan.	✓				
4.	Materi pembelajaran yang disajikan sudah runtut.		✓			
5.	Materi merakit komputer yang disajikan pada media pembelajaran merupakan inti dari					

	kompetensi dasar : menerapkan perakitan komputer sehingga penting untuk dipelajari oleh siswa.	✓			
6.	Contoh berupa gambar pada pembelajaran sangat penting untuk menunjang pemahaman materi.	✓			
7.	Uraian materi pada media pembelajaran sudah lengkap.	✓			
8.	Kelengkapan gambar sebagai penunjang materi sudah lengkap.	✓			
9.	Video tutorial sangat membantu pemahaman materi.	✓			
10.	Bahasa yang digunakan dalam menguraikan materi mudah dipahami oleh siswa.	✓			
11.	Penyajian materi pada media pembelajaran sudah runtut sehingga mudah dipahami oleh siswa.	✓			
12.	Materi yang disajikan melibatkan siswa secara aktif.	✓			
13.	Materi yang disajikan membantu kemandirian belajar siswa.	✓			
14.	Contoh yang diberikan pada media pembelajaran relevan dengan materi.	✓			
15.	Latihan soal pada media pembelajaran relevan dengan materi.	✓			
16.	Materi yang disajikan seimbang antara satu materi dengan yang lainnya.	✓			
17.	Contoh yang diberikan seimbang antara satu materi dengan yang lainnya.	✓			
18.	Materi yang disajikan memberikan kesempatan belajar secara mandiri kepada siswa.	✓			
19.	Materi yang disajikan dapat dijadikan panduan dalam pembuatan presentasi.	✓			
20.	Materi yang disajikan mempermudah guru dalam pembelajaran praktik.	✓			
21.	Materi yang disajikan dapat dijadikan referensi pembelajaran oleh guru.	✓			

C. Kesimpulan

Menurut saya, Media Pembelajaran Perakitan Komputer Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar untuk Siswa Kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Godean ini dinyatakan:

- a. Layak digunakan tanpa perbaikan
- b. Layak digunakan dengan perbaikan sesuai saran
- c. Tidak layak

Saran :

*. Ditambah video perakitan secara utuh dan atau video pembongkaran komputer.....
.....
.....
.....
.....*

Yogyakarta, 2018

Penguji,



SUMIANA, S. Kom.

Lampiran 10.Surat Pernyataan Validasi Materi 1

SURAT PERNYATAAN VALIDASI MATERI MEDIA PEMBELAJARAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Nuryake Fajaryati, S.Pd.T., M.Pd.

NIP : 19840131 201404 2 002

Dosen Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

menyatakan bahwa media pembelajaran atas nama mahasiswa :

Nama : Dita Halimatuzzakiya Sudiratna

NIM : 14520241032

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul : **MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER
MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN
DASAR UNTUK SISWA KELAS X MULTIMEDIA SMK
NEGERI 1 GODEAN**

Setelah dilakukan validasi media pembelajaran tersebut dapat dinyatakan :

Layak digunakan dalam penelitian

Layak digunakan dengan perbaikan

Tidak layak digunakan dalam penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya

Yogyakarta , . . . Agustus 2018

Validator



Nuryake Fajaryati, S.Pd.T., M.Pd.

NIP. 19840131 201404 2 002

Catatan :

Beri tanda √

Lampiran 11. Surat Pernyataan Validasi Materi 2

SURAT PERNYATAAN VALIDASI MATERI MEDIA PEMBELAJARAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Sumiana, S.Kom.

NIP : -

Guru SMK Negeri 1 Godean

menyatakan bahwa media pembelajaran atas nama mahasiswa :

Nama : Dita Halimatuzzakiya Sudiratna

NIM : 14520241032

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul : **MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER**

MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN

DASAR UNTUK SISWA KELAS X MULTIMEDIA SMK

NEGERI 1 GODEAN

Setelah dilakukan validasi media pembelajaran tersebut dapat dinyatakan :

Layak digunakan dalam penelitian

Layak digunakan dengan perbaikan

Tidak layak digunakan dalam penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya

Godean, . . . Agustus 2018

Validator



Sumiana, S.Kom.

NIP. -

Catatan :

Beri tanda ✓

Lampiran 12. Angket Pengujian Media 1

AHLI MEDIA

INSTRUMEN INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

AHLI MEDIA

MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER MATA PELAJARAN

KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK SISWA KELAS X MULTIMEDIA

SMK NEGERI 1 GODEAN

Nama : *Nurhamid PhD*

Profesi : *Dosen*

Bidang Keahlian : *Informatic*

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak / Ibu dimohon untuk memberi tanda centang (v) pada pilihan SB, B, C, K, atau SK yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk pengujian Media Pembelajaran Perakitan Komputer Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar untuk Siswa Kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Godean.

Kategori pilihan :

SB jika Sangat Baik

B jika Baik

C jika Cukup

K jika Kurang

SK jika Sangat Kurang

2. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan kesimpulan dengan cara melingkari pilihan kesimpulan yang telah disediakan.
3. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan saran pada tempat yang disediakan

B. Penilaian Materi

No	Butir Penilaian	Skor penilaian				
		SB	B	C	K	SK
1.	Penggunaan teks pada media pembelajaran terbaca dengan jelas.	✓				
2.	Ukuran teks yang digunakan pada media pembelajaran proposisional sehingga mudah dibaca.	✓				
3.	Jenis huruf (font) yang digunakan mempermudah siswa dalam proses belajar.		✓			
4.	Menu yang terdapat pada media pembelajaran mudah dijalankan.	✓				
5.	Tampilan media pembelajaran menarik untuk digunakan.	✓				
6.	Tampilan media pembelajaran menarik untuk digunakan.	✓				
7.	Animasi yang digunakan pada media pembelajaran yang digunakan sudah sesuai.		✓			
8.	Pemikiran musik / sound pada media pembelajaran yang di gunakan sudah sesuai.	✓				
9.	Video tutorial media pembelajaran mudah dipahami.	✓				
10.	Penggunaan Bahasa pada media pembelajaran mudah dipahami.	✓				
11.	Tampilan media pembelajaran mudah dipahami sehingga tidak menimbulkan kebingungan bagi siswa.	✓				
12.	Gambar/animasi yang digunakan pada media pembelajaran jelas.	✓				
13.	Pemilihan warna teks dengan background pada media pembelajaran sesuai.	✓				
14.	Tata letak tombol-tombol navigasi pada media pembelajaran konsisten.		✓			
15.	Ukuran tombol navigasi pada media pembelajaran konsisten.	✓				

16.	Tombol yang digunakan pada media pembelajaran mudah dioperasikan.	✓				
17.	Tombol navigasi pada media pembelajaran dapat berfungsi dengan baik.	✓				
18.	Fungsi navigasi pada media pembelajaran mudah dikenali oleh pengguna.		✓			
19.	Fungsi tombol yang ada pada media pembelajaran jelas.	✓				
20.	Media pembelajaran dapat digunakan untuk pembelajaran di sekolah maupun dirumah secara mandiri.		✓			
21.	Media pembelajaran memberikan kesempatan siswa untuk latihan secara teori maupun praktik.		✓			
22.	Contoh yang diberikan pada media pembelajaran relevan dengan materi.	✓				
23.	Latihan soal pada media pembelajaran relevan dengan materi.		✓			
24.	Media pembelajaran dapat memberikan umpan balik terhadap jawaban siswa	✓				
25.	Pemilihan jawaban pada menu evaluasi dapat dilakukan dengan mudah.	✓				

C. Kesimpulan

Menurut saya, Media Pembelajaran Perakitan Komputer Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar untuk Siswa Kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Godean ini dinyatakan:

- a. Layak digunakan tanpa perbaikan
- b. Layak digunakan dengan perbaikan sesuai saran
- c. Tidak layak

Saran :

- video belum berada sendiri di komputer -
tan... multimedia...

- selamat datang bapak seham
- exit dialogue & bazar lembah sage

Yogyakarta, 2018

Pengisi,


H. Wirulan, J.

Lampiran 13. Angket Pengujian Ahli Media 2

AHLI MEDIA

INSTRUMEN INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

AHLI MEDIA

**MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER MATA PELAJARAN
KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK SISWA KELAS X MULTIMEDIA**

SMK NEGERI 1 GODEAN

Nama : Drs. Totok Supardiyo, M.T

Profesi : Dosen

Bidang Keahlian : Informatika

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak / Ibu dimohon untuk memberi tanda centang (v) pada pilihan **SS, S, R, KS,** atau **TS** yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk pengujian Media Pembelajaran Perakitan Komputer Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar untuk Siswa Kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Godean.

Kategori pilihan :

SS jika Sangat Setuju

S jika Setuju

R jika Ragu-Ragu

KS jika Kurang Setuju

TS jika Tidak Setuju

2. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan kesimpulan dengan cara melingkari pilihan kesimpulan yang telah disediakan.
3. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan saran pada tempat yang disediakan

B. Penilaian Materi

No	Butir Penilaian	Skor penilaian				
		SS	S	R	KS	TS
1.	Penggunaan teks pada media pembelajaran terbaca dengan jelas.	✓				
2.	Ukuran teks yang digunakan pada media pembelajaran proposisional sehingga mudah dibaca.	✓				
3.	Jenis huruf (font) yang digunakan mempermudah siswa dalam proses belajar.		✓			
4.	Media pembelajaran yang digunakan mempermudah siswa dalam proses belajar.	✓				
5.	Menu yang terdapat pada media pembelajaran mudah dijalankan.	✓				
6.	Tampilan media pembelajaran menarik untuk digunakan.		✓			
7.	Ilustrasi yang digunakan pada media pembelajaran yang digunakan sudah sesuai.		✓			
8.	Pemilihan musik / sound pada media pembelajaran yang di gunakan sudah sesuai.			✓		
9.	Video tutorial media pembelajaran mudah dipahami.		✓			
10.	Penggunaan Bahasa pada media pembelajaran mudah dipahami.		✓			
11.	Tampilan media pembelajaran mudah dipahami sehingga tidak menimbulkan kebingungan bagi siswa.		✓			
12.	Gambar/ilustrasi yang digunakan pada media pembelajaran jelas.		✓			
13.	Pemilihan warna teks dengan background pada media pembelajaran sesuai.		✓			
14.	Tata letak tombol-tombol navigasi pada media pembelajaran konsisten.		✓			
15.	Ukuran tombol navigasi pada media pembelajaran konsisten.		✓			
16.	Tombol yang digunakan pada media pembelajaran mudah dioperasikan.		✓			
17.	Tombol navigasi pada media pembelajaran dapat berfungsi dengan baik.	✓				
18.	Fungsi navigasi pada media pembelajaran mudah dikenali oleh pengguna.	✓				
19.	Fungsi tombol yang ada pada media pembelajaran jelas.	✓				
20.	Media pembelajaran dapat digunakan untuk pembelajaran di sekolah maupun dirumah secara mandiri.		✓			

21.	Media pembelajaran memberikan kesempatan siswa untuk latihan secara teori maupun praktik.	✓			
22.	Contoh yang diberikan pada media pembelajaran relevan dengan materi.	✓			
23.	Latihan soal pada media pembelajaran relevan dengan materi.	✓			
24.	Media pembelajaran dapat memberikan umpan balik terhadap jawaban siswa.	✓			
25.	Pemilihan jawaban pada menu latihan dapat dilakukan dengan mudah.	✓			

C. Kesimpulan

Menurut saya, Media Pembelajaran Perakitan Komputer Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar untuk Siswa Kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Godean ini dinyatakan:

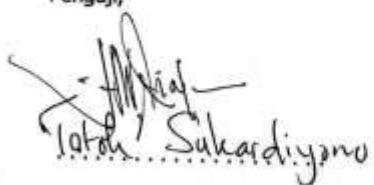
- a. Layak digunakan tanpa perbaikan
- b) Layak digunakan dengan perbaikan sesuai saran
- c. Tidak layak

Saran :

- Tampilan awal.. perlu diberi informasi... untuk melanjutkan harus... mendian.. atau ?
- Pada.. Video pemasangan.. perlu ada.. suara.. yang menjelaskan.. bukan.. suara.. musik.. drg.. background.. saja..
- Pada.. simulasi.. juga.. perlu.. informasi.. dalam bentuk suara.. / teks.. tentang.. suatu.. besar.. /.. masih.. salah.. nya.. hasil.. yang.. Sri.. lakukan..

Yogyakarta, 11. - 08. - 2018

Pengujii,



Lampiran 14. Surat Pernyataan Validasi Media 1

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
MEDIA PEMBELAJARAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Nurkhamid, S.Si., M.Kom., Ph.D.

NIP : 19680707 199702 1 001

Dosen Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

menyatakan bahwa media pembelajaran atas nama mahasiswa :

Nama : Dita Halimatuzzakiya Sudiratna

NIM : 14520241032

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul : **MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER**

MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN

DASAR UNTUK SISWA KELAS X MULTIMEDIA SMK

NEGERI 1 GODEAN

Setelah dilakukan validasi media pembelajaran tersebut dapat dinyatakan :

Layak digunakan dalam penelitian

Layak digunakan dengan perbaikan

Tidak layak digunakan dalam penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya

Yogyakarta , 11 Juli 2018

Validator



Nurkhamid, Ph.D.

NIP. 19680707 199702 1 001

Lampiran 15. Surat Pernyataan Validasi Media 2

SURAT PERNYATAAN VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Drs. Totok Sukardiyono, M.T.

NIP : 19670930 199303 1 005

Dosen Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

menyatakan bahwa media pembelajaran atas nama mahasiswa :

Nama : Dita Halimatuzzakiya Sudiratna

NIM : 14520241032

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul : **MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER
MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN
DASAR UNTUK SISWA KELAS X MULTIMEDIA SMK
NEGERI 1 GODEAN**

Setelah dilakukan validasi media pembelajaran tersebut dapat dinyatakan :

Layak digunakan dalam penelitian

Layak digunakan dengan perbaikan

Tidak layak digunakan dalam penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya

Yogyakarta, . . . Agustus 2018

Validator



Drs. Totok Sukardiyono, M.T.

NIP. 19670930 199303 1 005

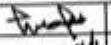
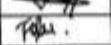
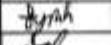
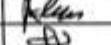
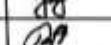
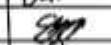
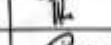
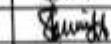
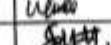
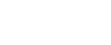
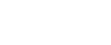
Catatan :

Beri tanda ✓

Lampiran 16. Presensi Kehadiran Siswa

Nama Sekolah
 Mata Pelajaran
 Kelas / Semester
 Tahun Pelajaran

DAFTAR HADIR SISWA
 : SMK NEGERI 1 GODEAN
 : Komputer dan Jaringan Dasar
 : X MM 1 / Ganjil (1)
 : 2018/2019

No.	Nama Siswa	TTD
1	ALDIAN NUR AFRIATNO PUTRA	
2	ANISA AYU IRVANIYA	
3	ANITA TRI SETIANINGRUM	
4	ARDINA IRMAWATI	
5	AUREL KASMANITA AWADI	
6	BIMA KARUNIA FAJAR SYAHPUTRA	
7	DHITE AGUNG WICAKSONO	
8	DIVA MAULIDA	
9	EZHA MUTIANDA NASAYU	
10	FADLI AYYASH AL HAFIDZ	
11	FAJAR NURCAHYO	
12	FARHAN KUKUH PRAYOGA	
13	FEBRIANTI ASTUTININGSIH	
14	FITYA NAFIATUL UMMAH	
15	IQBAL RAFLI DARMAWAN	
16	'IZZA NAFI'ATUZZAHRA	
17	KEVIN TOTI ARDANA S	
18	MUHAMMAD ALAM ALGHIFARI	
19	NISMA HANNA	
20	PADI SENTANU	
21	PRASETYO PAMUNGKAS	
22	RANY AYU PINASTHI	
23	RIZKI WAHYU NUGROHO	
24	RIZQI SURYA PUTRA PRATAMA	
25	RULAND BAYU PRATAMA	
26	SATRIAWAN DIKA SAMUDRA	
27	SELVI NUR WULANDARI	
28	SHAVIRA RISKAWATI PUTRI	
29	SURANI MUNAJAH SRININGSIH	
30	WINDA MARiska	
31	YASFINA TAZKIA	
32	YUSRI DIAN RAHAYU	

DAFTAR HADIR SISWA

Nama Sekolah
Mata Pelajaran
Kelas / Semester
Tahun Pelajaran

: SMK NEGERI 1 GODEAN
: Komputer dan Jaringan Dasar
: X MM 2 / Ganjil (1)
: 2018/2019

No.	Nama Siswa	TTD
1	ADHANI AMSA MUGHNY	<i>[Signature]</i>
2	ADNAN SYAFI'I SUDRAJAD	<i>[Signature]</i>
3	AFRA DHIA KHANSA	<i>[Signature]</i>
4	ANI WIJAYANTI	<i>[Signature]</i>
5	ARYO KUSUMA SYAHDEWA	<i>[Signature]</i>
6	AZIS UTAMA PUTRA	<i>[Signature]</i>
7	DELA TIARA SEPTIANI	<i>[Signature]</i>
8	DWI SARWANTO	<i>[Signature]</i>
9	FAIZ FACHREZA YA'COB	<i>[Signature]</i>
10	FANIA SYALSABILLA	<i>[Signature]</i>
11	FATONAH YULIAN	<i>[Signature]</i>
12	FITRIANI NIRMALASARI	<i>[Signature]</i>
13	GALUH AMENTA REHULINA	<i>[Signature]</i>
14	HAFIZ ALDA GHIFARI	<i>[Signature]</i>
15	IGNASIUSS ANGGITO TIMUR CAHYO	<i>[Signature]</i>
16	KIKI SURAHMAN	<i>[Signature]</i>
17	MILLA NISTY LARASATI	<i>[Signature]</i>
18	MUHAMAD RYAN ISKANDAR	<i>[Signature]</i>
19	MUHAMMAD BASSAM AZIZI	<i>[Signature]</i>
20	NINA DEWI ALFATH PAMUNGKAS	<i>[Signature]</i>
21	NITA KOMALA	<i>[Signature]</i>
22	NURWIDAYATI	<i>[Signature]</i>
23	OCTA SURYA ADIE	<i>[Signature]</i>
24	RAHMA EKA NANDA	<i>[Signature]</i>
25	REHAN RACHMANSYAH	<i>[Signature]</i>
26	RISKI KAKA IMADDUDIN PRATAMA	<i>[Signature]</i>
27	RISTI ARFIASANI PAMUNGKAS	<i>[Signature]</i>
28	RIZKY YUNITA PUTRI	<i>[Signature]</i>
29	SEPTI ANANDITA PRATIWI	<i>[Signature]</i>
30	SEPTI DWI ASTUTI	<i>[Signature]</i>
31	UMI NASIYATUN NAUHA	<i>[Signature]</i>
32	WIYANDA ALFATAH SARI	<i>[Signature]</i>

Lampiran 17. Angket Pengujian Media Siswa

**INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI
SISWA**
**MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER MATA PELAJARAN KOMPUTER
DAN JARINGAN DASAR UNTUK SISWA KELAS X MULTIMEDIA SMK NEGERI 1
GODEAN**

Nama : Umi Nasryatum Nauha.....
Kelas : X MM 2.....
No.Presensi : 31.....

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda centang (✓) pada pilihan SS, S, N, KS, atau TS yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk pengujian Media Pembelajaran Perakitan Komputer Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar untuk Siswa Kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Godean.

Kategori pilihan :

SS jika Sangat Setuju

S jika Setuju

N jika Netral

KS jika Kurang Setuju

TS jika Tidak Setuju

No	Butir Penilaian	Skor penilaian				
		SS	S	N	KS	TS
1.	Media ini membantu saya menjadi lebih efektif dalam memahami materi	✓				
2.	Media ini membantu saya lebih produktif dalam memahami materi	✓				
3.	Media ini berguna		✓			
4.	Media ini memberikan saya kontrol lebih besar terhadap kegiatan proses belajar			✓		
5.	Media ini membuat hal-hal yang ingin saya capai dalam proses belajar lebih mudah	✓				
6.	Media ini menghemat waktu saya dalam proses belajar	✓				
7.	Media ini menghemat waktu saya dalam proses belajar	✓				
8.	Media melakukan apapun yang saya harapkan dalam proses belajar			✓		

9.	Media ini mudah digunakan	✓		
10.	Media ini sederhana untuk digunakan	✓		
11.	Media ini mudah untuk dipahami	✓		
12.	Langkah-langkah pengoperasian media ini tidak rumit	✓		
13.	Media ini fleksibel	✓		
14.	Menggunakan media ini mudah/tidak perlu bersusah payah	✓		
15.	Saya dapat menggunakan media ini tanpa instruksi tertulis	✓		
16.	Saya tidak menemukan ketidakkonsistenan dalam media ini	✓		
17.	Pengguna yang jarang atau rutin menggunakan akan menyukai media ini	✓		
18.	Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah	✓		
19.	Saya bisa menggunakannya dengan lancar setiap saat	✓		
20.	Saya dapat belajar menggunakannya dengan cepat	✓		
21.	Saya mudah mengingat bagaimana menggunakannya	✓		
22.	Media ini mudah dipelajari cara menggunakannya	✓		
23.	Saya dengan cepat terampil dengan media ini	✓		
24.	Saya puas dengan media ini	✓		
25.	Saya akan merekomendasikan media ini kepada teman	✓		
26.	Media ini menyenangkan untuk digunakan	✓		
27.	Media ini berkerja sesuai dengan harapan saya	✓		
28.	Media ini sangat bagus	✓		
29.	Saya merasa harus memiliki/ menggunakan media ini	✓		
30.	Media ini mudah untuk digunakan	✓		

Yogyakarta, 21 Agustus 2018

Responden,

UMI NASYATUN NAUHA

Lampiran 18. Hasil Uji Kelayakan Media Siswa

Nomor Responden	NILAI BUTIR																													JML	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	5	3	5	3	5	5	4	5	5	129
2	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	3	3	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	138	
3	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	140	
4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	133	
5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	3	3	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	138	
6	3	3	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	3	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	135	
7	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	5	3	4	3	5	4	5	128	
8	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	124	
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	121	
10	5	5	5	4	5	4	4	3	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	138	
11	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	117	
12	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	3	5	4	5	5	5	4	5	124	
13	4	3	5	3	3	4	4	3	5	5	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	5	4	5	3	5	4	5	118	
14	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	109	
15	4	4	5	3	5	5	5	4	5	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	5	5	3	4	3	3	4	4	5	120	
16	5	4	5	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	5	4	4	4	5	4	5	119	
17	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	141	
18	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	5	4	5	4	4	4	4	124	
19	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	128	
20	5	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	106	
21	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	140	
22	5	5	5	4	4	3	3	3	4	3	4	5	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	121	
23	5	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	5	5	4	4	5	4	4	119	
24	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	5	4	4	4	3	4	3	4	4	4	112	
25	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	5	4	4	113	
26	5	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	117	
27	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	139	
28	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	2	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	108	
29	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	5	5	130	
30	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	3	5	3	4	3	4	5	3	5	5	4	5	5	5	130	
31	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	135	
32	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	149	
33	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	110	
33	5	4	5	4	4	5	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	4	5	4	4	5	4	3	3	4	3	4	4	4	118	
35	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	120	
36	4	4	5	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	5	5	111	
37	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	113	
38	5	4	4	4	4	4	3	3	5	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	5	5	115		
39	3	2	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	105		
40	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	133		
41	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	119	
42	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	120	
43	3	2	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	105	
44	4	4	5	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	104	
45	4	3	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	117	
46	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	117	
47	5	5	5	4	5	4	3	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	140	
48	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	112	
49	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	124	
50	5	5	5	4	4	4	3	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	123	
51	4	3	4	3	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	121	
52	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	111	
53	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4</td											

Lampiran 19. Hasil Uji Kelayakan Materi Media Pembelajaran

NO	NAMA	PROFESI	NOMOR PERTANYAAN ASPEK AHLI MATERI															JUMLAH									
			KUALITAS ISI DAN TUJUAN													Sub	TEKNIS	Sub	KUALITAS INSTRUKSIONAL								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Jml	14	15	Jml	16	17	18	19	20	21	Jml	
1	Nuryake Fajaryati, M.Pd.	Dosen	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	53	4	5	9	4	4	4	4	4	24	86	
2	Sumiana, S.Kom.	Guru	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	57	4	4	8	4	4	4	4	5	5	26	91
Nilai			9	9	9	8	8	9	8	8	10	8	8	8	8	110	8	9	17	8	8	8	8	9	9	50	177
Nilai ideal			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	130	10	10	20	10	10	10	10	10	10	60	210
Persentase Kelayakan (%)			84,62													85		83,33									

Lampiran 20. Hasil Uji Kelayakan Media Pembelajaran

NO	NAMA	PROFESI	NOMOR PERTANYAAN ASPEK AHLI MEDIA																									JUMLAH					
			KUALITAS TEKNIS												DESAIN INTERFACE												Sub	Jml	22	23	Sub	Jml	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	24	25	Sub	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Jml	22	23	Sub	Jml		
1	Nurkhamid, Ph.D.	Dosen	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	53	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	56	5	4	9	118			
2	Totok Sukardiyono, M.T.	Dosen	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	48	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	51	4	4	8	107		
	Nilai		9	10	8	10	10	9	8	10	9	9	9	101	9	9	9	9	8	9	9	10	9	10	8	8	107	9	8	17	225		
	Nilai Ideal		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120	10	10	20	250		
	Persentase Kelayakan (%)		91,82												89,17												85						

Lampiran 21. Dokumentasi Penelitian

